ΕΤΟΣ Α'.—ΙΟΥΛΙΟΣ, ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1936—ΤΕΥΧΟΣ 3ον

IMPERIAL MYCOLOGICAL
25 APR 1936
INSTITUTE

Compliments

ΑΡΧΕΙΑ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗ

ΠΑΝΟΥ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ
ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ

HORTICULTURAL RESEARCH

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΡΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ, 'Αναγνωστοπούλου Π. Θ. Σελ. 97—99

Η ΧΛΩΡΑ ΛΙΠΑΝΣΙΣ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑΝ ΚΑΙ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΝ, 'Αναγνωστοπούλου Π. Θ. » 100—118

ΣΥΣΤΑΣΙΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΡΤΟΚΑΛΛΙΩΝ, 'Αναγνωστοπούλου Π. Θ. καὶ Πολυμενάκου Ν. » 119—129

ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΣΚΩΡΙΟΧΡΟΟΥ ΚΗΛΙΔΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΓΕΩΜΗΛΩΝ, 'Αναγνωστοπούλου Π. Θ. » 130—138

ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΠΤΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΑΩΡΩΝ (ΓΙΡΑΣΙΝΩΝ) ΣΥΚΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΡΟΛΗΨΕΩΣ, 'Αναγνωστοπούλου Π. Θ. » 139—146

ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ ΤΩΝ ΕΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΕΙ ΓΕΩΜΗΛΩΝ, 'Αναγνωστοπούλου Π. Θ. » 144

ΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ: Φυματώδεις ἢ κομβώδεις ρίζαι τῶν δένδρων. Καταπολέμησις, σελ. 37—100. 8) Σῆψις τοῦ κορμοῦ τῶν δένδρων, σελ. 100—101. 9) Κορυφοξήρα τῶν δένδρων, σελ. 102—103. 10) 'Αποπληξία τῶν δένδρων, σελ. 103. 11) Σῆψις τῶν καρπῶν τῶν δένδρων, σελ. 104. 12) 'Ιώσεις τῶν δένδρων, σελ. 105—106. 13) Τετράνυχος ὁ ἱστοπλόκος, σελ. 106—108. 14) Τὰ κοκκοειδῆ τῶν δένδρων, κοιν. ψῶραι, σελ. 108—121. 15) 'Αφίδες τῶν δένδρων, σελ. 121—126. 16) Φυλλοφάγα καὶ ἀνθοφάγα ἔντομα, σελ. 128—136. 17) Ξυλοφάγα ἔντομα, σελ. 136—144.

HORTICULTURAL RESEARCH

= QUARTERELY SCIENTIFIC PERIODICAL =

DIRECTOR - EDITOR

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS

LAMBROU CATSONI 43α—ATHENS - GREECE

ΣΥΝΔΡΟΜΗ ΕΤΗΣΙΑ ΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΔΡ. 240

CONTENTS:

Green manuring for the orchard in Greece. Anagnostopoulos P. th. pag 100—118

On the composition of the Greek oranges. Anagnostopoulos P. Th. and Polymenacos N. p. 111—129

On the internal brown spot of potatoes. Anagnostopoulos P. th. p. 130—138

The causes of fall of green figs. Anagnostopouls P. Th. p. 143—143

Loss of weight of potatoes in storage. Anagnostopoulos P.Th. p. 144

The enemies of trees: Root galls, p 97—100, 8) Rot of trunk, p. 100—101 Withertip, p. 102—3. 10) Sudden death of trees, p. 103. 11) Fruit rot, p 104. 12) Viruses of trees, p. 105—6. 13) Tetranychus telarius, p. 106—8. 14) The scale insects, p. 108—121. 15) Tree lices. p. 121—6. 16) Leaf and flower—eating insects, p. 126—136. 17) Wood—borers, p. 136—144.

"ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ,,

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ—ΛΑΜΠΡΟΥ ΚΑΤΣΩΝΗ 43α

ΕΤΗΣΙΑ ΠΡΟΠΛΗΡΩΤΕΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗ:

Ἐσωτερικοῦ δρχ. 200 διὰ τὰ ἄτομα καὶ 260 διὰ τὰς ἑταιρίας καὶ νομικὰ πρόσωπα—Ἐξωτερικοῦ δολλ. 4—Τιμὴ ἑκάστου τεύχους δρχ. 60

ΕΤΟΣ Α.' ✻ ΙΟΥΛΙΟΣ—ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ—7ΒΡΙΟΣ 1936 ✻ ΤΕΥΧΟΣ 3ΟΝ

ΤΡΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ

Μετὰ τὸν καθορισμὸν τῶν σκοπῶν τοὺς ὁποίους δέον νὰ ἐπιδιώκουν ἐν Ἑλλάδι τὰ δενδροκομικὰ ἱδρύματα (Δενδροκομικὴ Ἔρευνα, ἔτος Α', Τ. 2ον), ἐναπόκειται νὰ ἐκθέσωμεν πῶς πρέπει νὰ λειτουργοῦν ταῦτα ὅπως ἐπιτευχθῶσιν οἱ σκοποί.

Ὡς ἐλέχθη, τὰς ἐκτάσεις ἑκάστου δενδροκομικοῦ ἱδρύματος θὰ πρέπῃ νὰ ἀποτελῶσι τέσσαρα τμήματα, Α, Β, Γ καὶ Δ. Ἐξ αὐτῶν θὰ χρησιμοποιεῖται τὸ ἓν (Α) διὰ τὴν συλλογὴν ποικιλιῶν τῶν δένδρων, τὸ ἕτερον (Β) διὰ τοὺς διαφόρους πειραματισμοὺς ἐπὶ δένδρων, τὸ τρίτον (Γ) διὰ τὴν ὑποδειγματικὴν ἐκμετάλλευσιν τῶν ὀπωροφόρων δένδρων πρὸς ποικίλους διδακτικοὺς σκοποὺς καὶ τὸ τέταρτον (Δ) διὰ τὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν δένδρων, θάμνων, λαχανικῶν καὶ ἀνθέων καὶ τὴν καλλιέργειαν αὐτῶν ἐν ἀμειψισπορᾷ.

Οὕτω κατὰ τὴν κατανομὴν τοῦ χώρου τὸ μέγιστον μέρος θὰ κατέχεται ὑπὸ μονίμων δένδρων. Ἕκαστον τούτων δέον νὰ παρακολουθῇ τις προσεκτικῶς ἀπὸ τῆς στιγμῆς τῆς φυτεύσεως μέχρι τῆς ἀντικαταστάσεώς του λόγῳ γήρατος ἢ καταβολῆς ἐκ προσβολῆς φυτικοῦ ἢ ζωϊκοῦ ἐχθροῦ ἢ ἀκαταλληλότητος περιβάλλοντος. Διὰ τὴν παρακολούθησιν ὅμως τούτων εἶναι ἀπαραίτητος ἡ τήρησις α) λεπτομεροῦς σχεδιαγράμματος τοῦ κτήματος ἐν τῷ συνόλῳ καὶ κατὰ τμήματα καὶ β) βιβλίου μητρῴου.

Ἕκαστον μόνιμον δένδρον θὰ φέρῃ οὕτω ἕνα μόνιμον ἀριθμόν, τὸν τῆς θέσεως ἣν ἐν τῷ κτήματι κατέχει. Ὅλαι αἱ θέσεις ἀριθμούμεναι καταχωροῦνται ἐν τῷ εἰδικῷ βιβλίῳ μητρῴου κατ' αὔξοντα γενικὸν ἀριθμὸν καὶ τοιοῦτον εἰδικὸν τοῦ εἴδους, ὡς τὸ ὑπόδειγμα.

Βιβλίον μητρῴου δενδροκομείου . . . . ἔτους . . . .

(Ὑπόδειγμα)

Γεν. αὔξ. ἀριθ.	Εἰδ. αὔξ. ἀριθ.	Τμῆμα καὶ τετραγ. δενδροκομείου	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑΙ					Παρατηρήσεις
			Βλαστήσεις (ἔναρξεως)	Ἀνθήσεως	Πήξεως καρπῶν	ὡριμ. καρπ. (ἔναρξ.)	Πτώσεως φύλλων (ἔναρξις ληθάργου)	
—	—	—	—	—	—	—	—	Εὐπρόσβλητος εἰς Φλοιοφάγον καὶ Πυρηνοτρίτην
325	E7	Γ / 25	15/2	25-30/4	5/5	10/12	15/12	
—	—	—	—	—	—	—	—	

Οὕτω ἐν τῷ ὑποδείγματι, ἐμφανίζοντι τὴν ὑπ' ἀριθ. E7 ποικιλίαν ἐλαίας, ἐγγράφεται εἰς τὴν πρώτην στήλην ὁ γενικὸς ἀριθμὸς τῆς θέσεως τοῦ δένδρου, εἰς τὴν δευτέραν ὁ εἰδικὸς ἀριθμὸς τοῦ εἴδους (E) καὶ τῆς ποικιλίας (7) καὶ εἰς τὴν τρίτην τὸ τετράγωνον 25 τοῦ τμήματος Γ, ἔνθα ὑπάρχει ὁ ἀντιπρόσωπος τοῦ εἴδους. Εἰς τὰς στήλας τῶν ἡμερομηνιῶν εἶναι ἐγγεγραμμέναι αἱ παρατηρηθεῖσαι διάφοροι φάσεις τοῦ δένδρου (βιολογικὸς κύκλος ἐν τῷ ἔτει). Ἐν τῇ στήλῃ τῶν παρατηρήσεων ἐγγράφονται αἱ παρατηρηθεῖσαι ὑπολειπόμεναι ἐκδηλώσεις τοῦ δένδρου καθ' ὅλον τὸ ἔτος, ἤτοι βλάστησις, καρποφορία, ἀσθένειαι, ἔντομα, κλπ.

Ἡ ἐγγραφὴ τῶν διαφόρων στοιχείων καὶ παρατηρήσεων ἐν τῷ μονίμῳ βιβλίῳ μητρῴου δέον νὰ γίνεται ἅπαξ τοῦ ἔτους καὶ κατὰ τὴν περίοδον τοῦ ληθάργου τῶν δένδρων, ἤτοι κατὰ Ἰανουάριον. Πρὸς τοῦτο εἶναι ἀπαραίτητον νὰ τηρεῖται πρόχειρον βιβλίον μητρῴου ἐν τῷ ὁποίῳ θὰ ἐγγράφωνται τμηματικῶς ὅλαι αἱ παρατηρήσεις τοῦ ἔτους. Ἐξ αὐτοῦ θὰ μεταφέρωνται τὰ στοιχεῖα εἰς μόνιμον βιβλίον μητρῴου ὡς ἀνωτέρω.

Κατὰ τὴν πρώτην ἐγγραφὴν νὰ περιγράφεται εἰς τὴν στήλην τῶν παρατηρήσεων ὅλον τὸν ἱστορικὸν ἑκάστου δένδρου, ἤτοι προέλευσίς του, ὑποκείμενον ἐφ' οὗ ἔχει ἐμβολιασθῇ, κατάστασις εἰς ἣν εὑρίσκεται, ἡλικία, κλπ. Τὸ ἴδιον νὰ γίνεται δι' ἑκάστην νέαν φύτευσιν, εἴτε πρὸς ἐπέκτασιν τοῦ δενδροκομείου, εἴτε πρὸς ἀντικατάστασιν ἐκλιπόντων δένδρων.

Διὰ τοῦ ἄνω τρόπου, ἀτομικῆς παρακολουθήσεως ἑκάστου δένδρου, θὰ καταστῇ δυνατὸν νὰ ἐκτιμηθῇ ἡ ἀξία τούτου ὡς ἀτόμου καὶ ἐπιτευχθῇ ἀσφαλὴς ἐπιλογὴ τῶν ἀξίων λόγου ἀντιπροσώπων μιᾶς ποικιλίας (καλῆς ἀποδόσεως, ἀνθεκτικότητος κατὰ ἐχθρῶν, κτλ.).

Αἱ παραλλαγαὶ αὗται χρησιμοποιούμεναι διὰ τὸν πολλαπλασιασμὸν τῆς ποικιλίας θὰ ὁδηγήσουν εἰς τὴν αὔξησιν τοῦ ἐκ τῶν δέν-

δρων εἰσοδήματος. Ἀντιθέτως, ἔλλειψις τοῦ ἀνωτέρω τρόπου ἐτησίας παρακολουθήσεως πρὸς ἐπιλογήν, εἶναι αἰτία τῆς σημερινῆς μὴ ἱκανοποιητικῆς ἀποδόσεως πολλῶν δενδροκομείων, ἐν οἷς ὑπάρχουσιν ὀλίγα μὲν δένδρα πληροῦντα τοὺς ὅρους τῆς ἱκανοποιητικῆς ἀποδόσεως πολλὰ δὲ μὴ ἀποδίδοντα τὰ ἔξοδα συντηρήσεώς των.

Μετὰ τὸν ὁρισμὸν τῶν σκοπῶν τῶν ἐπιδιωκτέων ὑπὸ τῶν δενδροκομικῶν ἱδρυμάτων καὶ τοῦ τρόπου τῆς ἐπιτεύξεως αὐτῶν, ἐναπόκειται τὸ ζητημα τοῦ ὁρισμοῦ τοῦ προγράμματος ἐργασίας. Ἕκαστον ἵδρυμα θὰ ἐπιδιώξῃ ἰδίους ἴσως σκοποὺς (καλλιέργεια ὡρισμένου εἴδους δένδρου, λαχανικοῦ, κλπ.). Ὅλα δὲ ἕνα κοινόν, τὸν τῆς αὐξήσεως τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος διὰ τῶν καρποφόρων δένδρων καὶ λαχανικῶν. Ἵνα ὅμως κατορθωθῇ τοῦτο θὰ πρέπῃ ἐν τῷ προγράμματι ἐργασίας νὰ συντονισθοῦν αἱ προσπάθειαι τῶν διαφόρων ἱδρυμάτων τῶν εὑρισκομένων καὶ ἱδρυθησομένων εἰς τὰ διάφορα μέρη τῆς Ἑλλάδος. Μίαν ὅμως τοιαύτην προσπάθειαν θὰ ἐπιτύχῃ ὀργάνωσις Δενδροκομικὴ (Horticultural) μὲ τοὺς τεθέντας ἀνωτέρω ἐρευνητικοὺς καὶ διδακτικοὺς σκοπούς, δηλαδὴ καθαρῶς τεχνικούς. Ὑπὸ τοιαύτην ὀργάνωσιν νὰ ὑπαχθοῦν τὰ δενδροκομικὰ ἱδρύματα πρὸς τεχνικὴν κατεύθυνσιν καὶ παρακολούθησιν.

Ἡ Δενδροκομικὴ Ὀργάνωσις, ὡς τεχνικὴ ὑπηρεσία, θ' ἀποτελῆται ἀπὸ εἰδικὸν καὶ εἰδικευθησόμενον προσωπικόν. Ὡς τοιαύτη δὲ θὰ πρέπῃ νὰ ὀργανωθῇ καὶ λειτουργήσῃ παρὰ τῇ Ἀνωτάτῃ Γεωπονικῇ Σχολῇ, ἱδρύματι τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας, ὅπως μορφώσῃ τὸ προσωπικόν, καταρτίσῃ τὸ πρόγραμμα, πειραματίζεται, διδάσκῃ εἰσηγεῖται ἑκάστοτε τὰς βάσεις ἐφ' ὧν θὰ στηρίζεται ἡ ἀσφαλὴς δενδροκομικὴ πολιτικὴ τοῦ Κράτους καὶ νὰ λύῃ τὰ ἑκάστοτε ἐμφανιζόμενα προβλήματα τοῦ κλάδου, τὰ ἐνδιαφέροντα τὸ Ὑπουργεῖον Γεωργίας καὶ τὸ Κράτος.

Ἡ ἐφαρμογὴ τῶν ἀνωτέρω μέτρων εἴμεθα βέβαιοι ὅτι θὰ συντελέσῃ εἰς τὴν ἀσφαλῆ καὶ ταχεῖαν αὔξησιν τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος διὰ τῆς καλλιεργείας τοῦ καρποφόρου δένδρου, τοῦ ἐνδεδειγμένου δηλαδὴ μέσου, λόγῳ φυσικοῦ περιβάλλοντος, ἀνωτέρας ἀποδόσεως τῆς Ἑλληνικῆς γῆς.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

Η ΧΛΩΡΑ ΛΙΠΑΝΣΙΣ
ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΛΑΙΟΚΟΜΙΑΝ ΚΑΙ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΝ

Ἡ προσθήκη εἰς τὸ ἔδαφος τῶν τροφῶν, τὰς ὁποίας ἀντλοῦν ἐξ αὐτοῦ τὰ φυτὰ διὰ τῆς συνεχοῦς καὶ ἐντατικῆς αὐτοῦ καλλιεργείας καὶ χρησιμοποιήσεως τῶν παντοίων των προϊόντων μακρὰν αὐτοῦ, δημιουργεῖ κατάστασιν εὐνοοῦσαν τὴν περαιτέρω καλλιέργειαν. Ἄνευ ταύτης αἱ ἀποδόσεις ἐλαττοῦνται καὶ ἡ καλλιέργεια καθίσταται ἀσύμφορος. Ἡ τοιαύτη προσθήκη ὀνομάζεται ***λίπανσις.*** Τὰ συνηθέστερον ἐξαντλούμενα στοιχεῖα—τροφαὶ εἶναι τὸ Ἄζωτον, τὸ Φωσφόρον καὶ τὸ Κάλι. Εἰς ταῦτα δύναται νὰ προστεθῇ ἐνίοτε καὶ ἡ Ἀσβεστος, εἰς πτωχὰ εἰς ταύτην ἐδάφη, ἢ καὶ ἄλλα στοιχεῖα (σπανιώτερον). Ἵνα δὲ ἓν ἔδαφος θεωρηθῇ γόνιμον, ἤτοι ἱκανὸν νά συντηρήσῃ φυτὰ ἢ δένδρα, πρέπει νὰ ἔχῃ τὰ ἀνόργανα αὐτὰ στοιχεῖα εἰς ἐπαρκῆ καὶ ἀφομοιώσιμον ποσότητα καὶ κατάστασιν καὶ νὰ εἶναι ἐμπλουτισμένον δι' ὀργανικῆς οὐσίας. Τὴν λίπανσιν ἐνεργεῖ ὁ ἄνθρωπος κατὰ διαφόρους τρόπους, ἤτοι 1) διὰ τῆς προσθήκης κόπρου, 2) διὰ τῆς ἐφαρμογῆς χλωρᾶς λιπάνσεως καὶ 3) διὰ τῆς προσθήκης χημικῶν λιπασμάτων. Οἱ τρόποι οὗτοι ἐξετέθησαν κατὰ σειρὰν προτιμήσεως. Ἐννοεῖται ὅτι ὑπάρχει καὶ τέταρτος τρόπος, ὁ ἄριστος ἐνίοτε πάντων ἐν τῷ ὁποίῳ συνδυάζονται τοὐλάχιστον οἱ δύο, ἤτοι εἷς τῶν δύο πρώτων μετὰ τοῦ τρίτου.

Ἡ λίπανσις διὰ κόπρου εἶναι ὁ ἄριστος πάντων, τρόπος, διότι ἡ προσθήκη τῶν ἐν ἀποσυνθέσει νεκρῶν φυτῶν, ὅπως εἶναι ἡ κόπρος, δίδει τὴν εὐκαιρίαν εἰς τὰς περιεχομένας ἐν αὐτοῖς φυτικὰς τροφὰς νὰ ἐλευθερωθοῦν καὶ χρησιμεύσουν διὰ τὴν ἀνάπτυξιν νέων φυτῶν φερομένων ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Τὰ χρησιμοποιούμενα ὑπὸ τῶν ζῴων φυτὰ περιέχουσι τὰ τρία κύρια στοιχεῖα (Ἄζωτον, Φωσφόρον, Κάλι) εἰς διαφόρους ἀναλογίας, ἵνα ἡ περιεκτικότης τούτων ρυθμίσῃ καὶ τὴν περιεκτικότητα εἰς ταῦτα τῆς παραχθησομένης κόπρου ὡς δεικνύει ὁ πίναξ I.

Ἡ κόπρος συνεπῶς εἶναι πολύτιμον λίπασμα συνθέσεως (τύπου) 2-1-2. Εἶναι δὲ ἔτι πολυτιμώτερον διότι τὰ στοιχεῖα καὶ ἰδίως τὸ Ἄζωτον συγκρατοῦνται ὑπὸ τῆς ὀργανικῆς της οὐσίας, ἣν περιέχει εἰς ἀναλογίαν 25 ο)ο. Συγχρόνως ἡ ὀργανικὴ οὐσία χρησιμεύει ὡς μέσον μεταπλάσεως τοῦ ἐδάφους, ἤτοι κάμνουσα τὰ ἀμμώδη συνεκτικώτερα καὶ τὰ συνεκτικὰ(ἀργιλλώδη) ὑδροπερατά. Ἐπὶ πλέον ὡς ὑγροσκοπικὴ καθιστᾶ τὰ περιέχοντα ταύτην ἐδάφη ἱκανώτερα νὰ συγκρατοῦν μεγαλυτέραν ποσότητα ὑγρασίας.

Εἰς τὰς ἀνωτέρω ἰδιότητας τῆς ὀργανικῆς οὐσίας τῆς κόπρου δέον νὰ προστεθῇ ὅτι αὕτη παρέχεται ὡς τροφὴ εἰς τοὺς ὠφελίμους μικροοργανι-

σμοὺς τοῦ ἐδάφους, οἵτινες, παρουσίᾳ καὶ τῆς ὑγρασίας, λόγῳ τῆς ὑγροσκοπικότητος τῆς ὀργανικῆς οὐσίας, κατορθώνουν ν' ἀποσυνθέσουν ταύτην καὶ παραγάγουν ὀξέα. Ταῦτα προσβάλλουν τὰ ἀνόργανα μόρια τοῦ ἐδάφους ἵνα ἐλευθερωθοῦν αἱ δεσμευμέναι ἐν αὐτῷ τροφαί.

ΠΙΝΑΞ I

Δεικνύων τὴν μέσην σύνθεσιν φυτῶν καὶ κόπρων

Αὐξων ἀριθ.	Εἶδος ξηροῦ φυτοῦ ἢ κόπρου	Μέση περιεκτικότης % εἰς			
		Ὕδωρ	Ἄζωτον (N)	Φωσφόρον (P_2O_5)	Κάλι (K_2O)
1	Τριφύλλιον ἐρυθρὸν (σανὸς)	16.0	2.00	0.36	1.17
2	Μηδικὴ »	16.0	2.30	0.53	1.46
3	Βῖκος »	16.0	3.00	0.70	2.00
4	Χόρτον λειμῶνος	14.3	1.55	0.43	1.60
5	Σανὸς βρώμης	14.3	0.64	0.13	0.45
6	» ἀραβοσίτου	14.0	0.23	0.02	0.23
7	Ἄχυρον σίτου	14.3	0.48	0.22	0.63
8	Κόπρος ἵππου νωπὴ	67.4	0.67	0.23	0.72
9	» ἀγελάδος νωπὴ	81.8	0.34	0.13	0.35
10	» προβάτου »	61.6	0.82	0.21	0.84
11	» χοίρου »	72.8	0.45	0.20	0.60
12	» ἀνάμικτος »	75.0	0.39	0.18	0.45
13	» » χωνευμένη	75.0	0.50	0.26	0.53

Μεταξὺ τῶν μικροοργανισμῶν τοῦ ἐδάφους, τῶν ἀναπτυσσομένων παρουσίᾳ τῆς ὀργανικῆς οὐσίας, ὑπάρχουν καὶ τοιοῦτοι δεσμεύοντες ἐλεύθερον ἄζωτον ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας ἵνα ἐμπλουτίσωσι δι' αὐτοῦ τὸ ἔδαφος, ἐπὶ πλέον τοῦ ἐμπλουτισμοῦ διὰ τῆς ἀμέσου παροχῆς τοῦ ἀζώτου τῆς κόπρου.

Ἡ προσθήκη δηλαδὴ τῆς κόπρου χρησιμεύει ἀφ' ἑνὸς πρὸς λίπανσιν, καὶ δὴ διττὴν ἀζώτου, καὶ ἀφ' ἑτέρου πρὸς δημιουργίαν εὐνοϊκῶν βιοχημικῶν ὅρων, μὲ ἀποτέλεσμα τελικὸν τὸν ἐμπλουτισμὸν τοῦ ἐδάφους εἰς θρεπτικὰς τροφὰς καὶ τὴν δημιουργίαν του ὡς περιβάλλοντος ἰδεώδους ἀναπτύξεως τῶν φυτῶν καὶ δένδρων. Ὁ Θεόφραστος (Θ.Ι.Φ. 81.7.7) λέγει περὶ κόπρου... «καὶ ἡ κόπρος δὲ μεγάλα βοηθεῖ τῷ διαθερμαίνειν καὶ συμπράττειν προτρέχει γὰρ τὰ κοπριζόμενα τῶν ἀκόπρων καὶ εἴκοσι ἡμέρας». Δηλαδὴ ἡ κόπρος καθιστᾷ ἐπίσης τὸ ἔδαφος θερμὸν καὶ πρώϊμον κατὰ εἴκοσιν ἡμέρας. Ἐπειδὴ ὅμως δὲν καθίσταται δυνατὴ ἡ ἐξεύρεσις κόπρου εἰς ποσότητα ἀρκετὴν ὅπως διὰ ταύτης λιπανθοῦν τὰ ἐδάφη, ἐπεζητήθη ἡ ἐξεύρεσις τρόπου ἀντικαταστάσεώς της, ἐν ὅλῳ ἢ ἐν μέρει. Ἐν ὅλῳ ἀντικαθίσταται ἡ κόπρος διὰ τῆς ***χλωρᾶς λιπάνσεως.***

Χλωρὰν λίπανσιν λέγοντες ἐννοοῦμεν τὴν φυσικὴν ἢ τεχνητὴν ἀνά-

πτυξιν φυτῶν, ἰδιαιτέρως δὲ ψυχανθῶν, ἐφ' ἑνὸς ἐδάφους καὶ τὴν κάλυψιν (ταφὴν) τούτων δι' ὀργώματος ἐν εὐθέτῳ χρόνῳ πρὸς σῆψιν καὶ ἐπίδρασιν ὡς ὀργανικοῦ λιπάσματος ὁμοίου πρὸς τὴν κόπρον. Ὁ τρόπος οὗτος τῆς λιπάνσεως, καλῶς ἐνεργούμενος, ἀντικαθιστᾷ πλήρως τὴν κόπρον. Δύναται μάλιστα νὰ λεχθῇ, ὡς ἄλλως τε θὰ ἀποδείξωμεν, ὅτι ἡ χλωρὰ λίπανσις εἶναι ἀνωτέρα καὶ οἰκονομικωτέρα τῆς λιπάνσεως διὰ κόπρου. Ὁ πίναξ Ι δεικνύει ἄλλως τε ὅτι ἡ περιεκτικότης εἰς φυσικὰς τροφὰς τῶν διαφόρων ξηρῶν φυτῶν εἶναι ἀνώτερος τῆς περιεκτικότητος τῆς κόπρου ἂν ἀναγάγωμεν ταύτην ἐπὶ τῆς ξηρᾶς οὐσίας. Καὶ τοῦτο διότι ἐξέρχονται τοῦ πεπτικοῦ συστήματος τῶν ζῴων τὰ ὑπόλοιπα τῶν τοιούτων τροφῶν, τῶν περισσοτέρων χρησιμοποιηθέντων ὑπὸ τοῦ ζῴου διὰ τὴν θρέψιν του.

Ἡ ἀνόργανος λίπανσις ἤτοι διὰ ***χημικῶν λιπασμάτων***, δὲν δύναται ν' ἀντικαταστήσῃ τὴν ***ὀργανικὴν λίπανσιν*** (διὰ κόπρου, διὰ χλωρᾶς, κλπ.), διότι αὕτη δὲν ἔχει εἰμὴ χημικὴν ἐπίδρασιν, ἐνῷ ἡ τοιαύτη τῆς ὀργανικῆς ἔχει πολλαπλῆν ὡς εἴδομεν. Ἐν τούτοις ἡ χρῆσις τῶν χημικῶν λιπασμάτων καθίσταται ἀναγκαία πρὸς συμπλήρωσιν κυρίως τῆς ὀργανικῆς καὶ ἐν ἀνάγκῃ πρὸς μερικὴν μόνον ταύτης ἀναπλήρωσιν. Ἡ κόπρος ἐπὶ παραδείγματι συμπληροῦται διὰ προσθήκης εἰς τὸ ἔδαφος φωσφορικῶν λιπασμάτων. Ἐν τῇ κόπρῳ ἡ σχέσις τῶν στοιχείων της εἶναι 2-1-2 (Ἄζωτον—Πεντοξείδιον Φωσφόρου—Ὀξείδιον Καλίου). Ἡ σχέσις αὕτη θεωρεῖται πολλάκις ὡς ἐλαττωματική, διότι ἡ μὲν σχέσις 1-1-1 δίδει καλύτερα ἀποτελέσματα ἐπί τινων καλλιεργειῶν, ἡ δὲ τοιαύτη 1-2-1 ἔχει σοβαρὰν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἀφθονωτέρας καρποφορίας. Τὴν ἔλλειψιν συνεπῶς τῆς κόπρου διορθώνει ἡ προσθήκη χημικοῦ φωσφορικοῦ λιπάσματος εἰς ἐδάφη ἐλαττωματικὰ εἰς τὸ στοιχεῖον τοῦτο. Ἡ ἐφαρμογὴ τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως ἐπιτυγχάνει καλύτερον εἰς πτωχὰ ἐδάφη διὰ προσθήκης κατὰ τὴν σποράν μικρᾶς ποσότητος Ἀζωτούχου χημικοῦ λιπάσματος, καὶ κανονικῶς τοιαύτης φωσφοροκαλιούχου. Τὸ Ἄζωτον καὶ τὸ Φωσφόρον θὰ βοηθήσουν νὰ ἐγκατασταθῇ ταχέως τὸ νεαρὸν φυτὸν καὶ ἀναπτύξῃ πλούσιον ριζικὸν σύστημα. Τοῦτο θὰ ἔχῃ μεγίστην σημασίαν διὰ τὴν ταχυτέραν καὶ μεγαλυτέραν ἀνάπτυξιν, διότι τὸ πλουσιώτερον ριζικὸν σύστημα, ἐρχόμενον εἰς μεγαλυτέραν ἐπαφὴν μετὰ τῶν μορίων τοῦ ἐδάφους καὶ παρεχόμενον εἰς μεγαλυτέραν ἔκτασιν διὰ τὴν ἐγκατάστασιν τῶν ἀζωτολόγων μικροοργανισμῶν πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν φυματίων εἰς τὰ ψυχανθῆ, δίδει εὐκαιρίαν χρησιμοποιήσεως μεγαλυτέρων ποσοτήτων ἀνοργάνων τροφῶν καὶ δεσμεύσεως ἀτμοσφαιρικοῦ ἀζώτου. Μεγαλυτέρα δὲ χρησιμοποίησις σημαίνει πλουσίαν βλάστησιν καὶ ἐπιστροφὴν εἰς τὸ ἔδαφος μεγάλων ποσοτήτων ἀφομοιωσίμων τροφῶν καὶ ὀργανικῆς οὐσίας.

Ἡ ἀντικατάστασις ἑνὸς μέρους τῆς κόπρου διὰ συνθέτων χημικῶν λιπασμάτων περιεχόντων καὶ τὰ τρία στοιχεῖα πρέπει νὰ εἶναι λελογισμένη, καὶ εἰς ὅσον τὸ δυνατὸν μικροτέραν ἀναλογίαν. Αὕτη καλὸν εἶναι νὰ μὴ ὑπερβαίνῃ τὸ ἥμισυ.

Πειραματισμὸς ἐπὶ τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως ἐλαιῶνος ἐν Ἑλλάδι.

Ἡ χλωρὰ λίπανσις τῶν ἐλαιώνων καὶ δενδροκήπων ἔχει μεγίστην σημασίαν διὰ τὴν Ἑλλάδα. Ἔχει δὲ ἔτι μεγαλυτέραν σημασίαν διὰ τὰς περιφερείας ἐκείνας ἔνθα ἡ πτῶσις τῆς βροχῆς εἶναι σχετικῶς μικρὰ καὶ περιοριζομένη κατὰ τοὺς χειμερινοὺς μῆνας. Τοιαῦται δὲ περιοχαὶ πλεονάζουσιν εἰς τὴν Ἑλλάδα. Ὑπὸ τοιαύτας συνθήκας ἡ ὀργανικὴ οὐσία καὶ τὸ ἄζωτον εὑρίσκονται εἰς ἐλλιπεῖς ἀναλογίας ἐν τῷ ἐδάφει πρὸς καλὴν συντήρησιν τῶν φερομένων ἐπ' αὐτοῦ φυτῶν καὶ δένδρων. Τὴν κατάστασιν ταύτην διορθώνει ἡ καλῶς ἐφαρμοζομένη χλωρὰ λίπανσις, ὡς οἰκονομικωτέρα καὶ ἀπολύτως πλουσιωτέρα, ὡς θὰ ἴδωμεν, τῆς κόπρου.

Ἡ χλωρὰ λίπανσις θὰ προσφέρῃ οὕτω τὰς ἑξῆς ὑπηρεσίας εἰς τὰ Ἑλληνικὰ ἐδάφη.

1) Θὰ βοηθήσῃ εἰς τὴν προσθήκην μεγάλων ποσοτήτων Ἀζώτου, ἀμέσως μὲν διὰ τῆς χρήσεως ἀζωτολόγων φυτῶν ἢ ψυχανθῶν, ἐμμέσως δὲ διὰ τῆς συντηρήσεως ἐλευθέρων μικροοργανισμῶν, τρεφομένων ἐκ τῆς ὀργανικῆς οὐσίας τῶν ἐν ἀποσυνθέσει φυτῶν καὶ δεσμευόντων ἐλευθέρως, καὶ ἄνευ ἐγκαταστάσεως των ἐπὶ τῶν ριζῶν τῶν ἀζωτολόγων φυτῶν, ἀτμοσφαιρικὸν Ἄζωτον. Ἔδαφος φέρον λούπινα, κατὰ τὸν A. D. Hall ἀπὸ τοῦ 1865—1880 περιεῖχεν ἄζωτον 0.087 ο)ο εἰς βάθος 20 ἑκ. ἐκ τῆς ἐπιφανείας, ἐνῷ τοιοῦτον γειτονικοῦ λειβαδίου, μόνον 0.0279. Τὸ αὐτὸ ἔδαφος περιεῖχε κατὰ τὸ 1891 ποσότητα τοῦ αὐτοῦ στοιχείου 0.177 ο)ο, καίτοι ἀφῃρεῖτο ἡ παραγωγὴ τῶν λουπίνων. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην τὸ ἔδαφος ἐλιπαίνετο διὰ φωσφορικοῦ λιπάσματος. Σημειωτέον ὅτι σημαντικὴ ποσότης τοῦ Ἀζώτου περιείχετο εἰς τὰ ὑπέργεια μέρη τῶν φυτῶν. Συνάγομεν ἄλλως τε τοῦτο καὶ ἐξ ἄλλων ἐργασιῶν καθ' ἃς εὑρέθη ὅτι τὰ ὑπέργεια μέρη τῆς μηδικῆς περιέχουσι τὰ 58 ο)ο τοῦ ὁλικοῦ ἀζώτου, τοῦ τριφυλλίου τὰ 68 ο)ο καὶ τοῦ βίκου τὰ 89 ο)ο. Ἂν συνεπῶς χρησιμοποιηθοῦν ὁλόκληρα τὰ φυτά, ὡς κατὰ τὴν χλωρὰν λίπανσιν, ὁ ἐμπλουτισμὸς εἰς ἄζωτον τοῦ ἐδάφους θὰ εἶναι σημαντικός.

Ὁ πατὴρ τῆς βοτανικῆς Θεόφραστος λέγει: «...ἡ ἀρίστη νειὸς ἀπὸ τῶν κυάμων καίπερ πυκνοσπορουμένων καὶ πολὺν καρπὸν φερόντων»(Θ.Ι.Φ8.7.2). Ἤτοι ὁ κύαμος ἐνδυναμώνει τὸ ἔδαφος ἀκόμη καὶ ἂν σπαρῇ πυκνῶς καὶ καρποφορήσῃ πολύ. Ἐπίσης, (8.9.2)«... ὁ δὲ κύαμος, ὥσπερ ἐλέχθη,καὶ ἄλλως οὐ βαρὺ καὶ ἔτι κοπρίζειν δοκεῖ τὴν γῆν διὰ μανότητα καὶ εὐσηψίαν· διὸ καὶ οἱ περὶ Μακεδονίαν καὶ Θετταλίαν ὅταν ἀνθῶσιν ἀνατρέπουσι τὰς ἀρούρας». Δηλαδή, οἱ κύαμοι δὲν εἶναι βάρος εἰς τὸ ἔδαφος, τὸ ὁποῖον λιπαίνουσι, διότι εἶναι ἀραιᾶς βλαστήσεως καὶ σήπονται εὐκόλως. Διὰ τοῦτο οἱ περὶ τὴν Θεσσαλίαν καλύπτωσι τὰ φυτὰ δι' ὀργώματος ὅταν εὑρίσκωνται ἐν ἀνθήσει.

2) Ἡ ἀποκτωμένη ὀργανικὴ οὐσία θὰ βοηθήσῃ εἰς τὴν διατήρησιν ἐν τῷ ἐδάφει τὰς ἀναγκαίας ποσότητος ἀζώτου καὶ εἰς τὴν ἐλευθέρωσιν διαφόρων δεσμευμένων ἐν αὐτῷ ἀνοργάνων τροφῶν (φωσφορικῶν, καλιούχων,κ.ἄ).

3) Εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς μηχανικῆς συστάσεως τῶν ἀμμωδῶν καὶ συνεκτικῶν ἐδαφῶν, ὅπως τὰ πρῶτα καταστῶσι ὑγροσκοπικώτερα καὶ τὰ δεύτερα ἀποστραγγίσιμα καὶ καλλιεργήσιμα. Ἡ δημιουργηθησομένη κατάστασις διὰ τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως θὰ ὁδηγήσῃ ἀσφαλῶς εἰς τὴν ἀφθονωτέραν καὶ καλυτέρας ποιότητος καρποφορίαν τῶν δένδρων διὰ τοῦ οἰκονομικωτέρου τρόπου

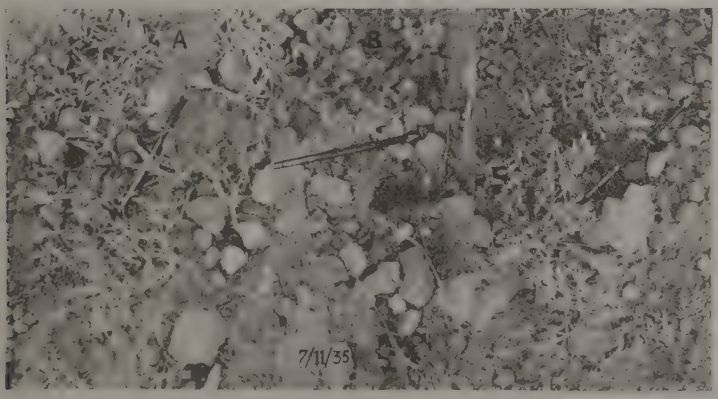
Ἡ ἐπιτυχία ὅμως τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως ἐν Ἑλλάδι ἀπαιτεῖ ὡρισμένας προϋποθέσεις. Τοιαύτας δὲν εἶχον ὑπ' ὄψει οἱ μέχρι τοῦδε παρατηρηταί, οἵτινες ἐσημείωσαν ἴσως ἀποτυχίας. Αἱ Ἑλληνικαὶ συνθῆκαι διαφέρουν τῶν συνθηκῶν ἄλλων χωρῶν, ὧν οἱ πειραματισμοὶ ἐλήφθησαν μέχρι τοῦδε ὑπ' ὄψιν μὲ ἀμφισβητήσιμα διὰ τὴν Ἑλλάδα ἀποτελέσματα.

Εἰκ. 1. Σπορὰ καὶ κάλυψις δι' ἐλαφρᾶς ἀρόσεως φυτῶν χλωρᾶς λιπάνσεως ἐν τῷ Ἐλαιοκομείῳ τῆς Α.Γ.Σ. ἐν Ἀθήναις. (Πρωτότυπος).

Πρὸς διευκρίνησιν ὅθεν τῶν ὅρων ὑφ' οὓς θὰ ἐπιτύχῃ ἡ χλωρὰ λίπανσις ἐν Ἑλλάδι πειραματιζόμεθα ἀπὸ τοῦ 1933 μέχρι σήμερον ἐν τῷ Δενδροκομείῳ τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας τῆς ἐν Ἀθήναις Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς ἐξευρέσεως α) τῶν καλυτέρων φυτῶν, β) τῆς ἐποχῆς σπορᾶς γ) τῆς ἐποχῆς καλύψεως τῶν φυτῶν καὶ δ) τοῦ κέρδους ἐκ τούτων. Κατωτέρω ἐκθέτομεν τὰ ἀποτελέσματα τοῦ πειραματισμοῦ μας.

Χρησιμοποιηθέντα φυτά. Τοιαῦτα φυτὰ ἐχρησιμοποιήθησαν ὁ ἥμερος βῖκας (**Vicia sativa**), ὁ ἥμερος λάθυρος (**Lathtyrus Sativus**), ὁ μικρόκαρπος κύαμος ἢ ἵππειος, κοινῶς κουκκιὰ καὶ φούλια (**Vicia faba**

Faba vulgaris, var. equina) καὶ ἡ κριθὴ (Hordeum). Πλὴν αὐτῶν ἐξητάσαμεν καὶ παρηκολουθήσαμεν φυτὰ καλλιεργούμενα ὑπὸ τοῦ Ἐργαστηρίου Γεωργίας τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς ἐν Ἀθήνας, ὡς σινάπι τὸ λευκὸν (Sinapis alba), σινάπι τὸ μέλαν (Sinapis nigra), τριγωνίσκον ἡ τῆλις (Trigonella foenogrecum), ἡδύσαρον τὸ στεφανωματικὸν κοιν. σούλα (Hedysarum coronarium) καὶ τοιαῦτα λουπίνου (Lupinus albus), ἀποσταλέντα ὑπὸ τῶν Γεωργικῶν Περιφερειῶν Μεσσηνίας καὶ Λακωνίας. Ἐπίσης γλυκοπίζελα (Pisus sativus var. saccharatum), Πιζέλι τὸ κοινὸν ἢ ἀρακᾶν (Pisum sativum) καὶ κύαμον τὸν κοινὸν (Faba vulgaris) ἐν τῷ λαχανοκήπῳ τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας.



Εἰκ. 2. Βλάστησις φυτῶν χλωρᾶς λιπάνσεως τῆς εἰκ. 1 Α=Λάθυρος. Β—Κύαμος. Γ -Βῖκος (Πρωτότυπος).

Ἐποχὴ καὶ τρόπος σπορᾶς καὶ καλύψεως φυτῶν. Τὴν σπορὰν ἐνηργήσαμεν κατὰ Ὀκτώβριον, χρησιμοποιήσαντες κατὰ στρέμμα σπόρους 9.5 χιλ)μων διὰ βῖκον καὶ λάθυρον, 12.5 χιλ)μων διὰ κουκκιὰ καὶ 20 χιλ)μων διὰ κριθήν. Ἠκολούθησεν κάλυψις (εἰκ. 1). Βλάστησις ἠκολούθησεν ὡς ὁ πίναξ ΙΙ καὶ εἰκὼν 2. Ἡ κάλυψις ἐγένετο κατὰ Μάρτιον (εἰκ. 11) δι' ἀρότρου.

Ἀποτελέσματα ἐκ τῆς καλλιεργείας τῶν φυτῶν, κλπ.

Ἐν τῷ πίνακι ΙΙ εἶναι ἐγγεγραμμένα τὰ ἀποτελέσματα, τὰ ἐπιτευχθέντα διὰ τῶν διαφόρων φυτῶν.

ΠΙΝΑΞ ΙΙ

Δεικνύων τὰς χρονολογίας ἀναπτύξεως ὡς καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῆς καλλιεργείας φυτῶν χλωρᾶς λιπάνσεως

Αὐξ. ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Χρονολογία				Φυτὰ κατὰ τ. μ.		μ. ὕψος 50ήν Χ.
		σπορᾶς	βλαστήσεως σπόρου	ἀνθήσεως	καλύψεως	ἀριθμὸς	βάρος γραμμ.	
1	Βίκος ὁ ἥμερος (Vicia sativa)	24.10.34	17.11.34	18.4.35	13.3.35	2280	1.300	0.40
2	Λάθυρος ὁ ἥμερος (Lathyrus sativus)	24.10.34	17.11.34	15.4.35	13.3.35	2665	1.450	0.38
3	Κουκκιο (Vicia faba equina)	24.10.34	17.11.34	13.1.35	13.3.35	83.5	5.260	0.961
4	Κριθὴ (Hordeum vulgare)	Νοέμβρ.	—	—	24.4.35	—	—	0.80
5	Λούπινα τὰ Λευκὰ Σπαρτης (Lupinus albus)	Ὀκτώβ.	—	Φεβ. Μαρ.	Ἀπρίλ	18	4.878	1.20
6	Λούπινα Καλαμῶν	»	—	» »	»	—	4.400	0.70
7	Σίναπις ὁ λευκὸς (Sinapis alba)	3.12.34	11.12.34	26.2.36	16.3.35	174	4.176	—
8	Σίναπις ὁ μέλας (Sinapis nigra)	3.12.34	11.12.34	13.3.35	16.3.35	180	2.463	—
9	Τριγωνισκος ἡ Τῆλις (Trigonella Foenum Graecum)	3.12.34	11.12.34	26.2.35	16.3.35	022	1.359	—
10	Πίσον τὸ ἥμερον (Pisum sativum, σαχαρ)	15.40.35	25.10.35	20.2.36	—	—	—	—
11	Πίσον (ἀραχᾶς)	20.10.35	17.11.35	10.2.36	—	—	—	—
12	Κύαμος ὁ κοινος	20.10.35	17.11.35	15.12.35	—	—	—	—
13	» »	17.1.36	14.2.36	10.3.36	—	—	—	—
14	Κύαμος ὁ μικρόκαρπος	17.1.36	12.2.36	18.3.36	—	—	—	—

Σημ. Τὰ ὑπ' ἀριθ. 1—4 φυτὰ ἐκαλλιεργήθησαν ἐν τῷ δενδροκομείῳ καὶ ἐχρησιμοποιήθησαν διὰ τὸν σκοπὸν τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως. Τὰ ὑπ' ἀριθ. 5 καὶ 6 ἀπεσταλησαν ὑπὸ τῶν οἰκείων Γεωργικῶν Περιφερικῶν μετὰ πληροφοριῶν. Τὰ ὑπ' ἀριθ. 7—9 ἐχορηγήθησαν ὑπὸ τοῦ Ἐργαστηρίου Γεωργίας, διευθυνομένου ὑπὸ τοῦ Καθηγητοῦ κ. Σ. Παπανδρέου· Τὰ ὑπ' ἀριθ. 10—14 ἐκαλλιεργήθησαν δι' ἄλλους σκοποὺς ἐν τῷ Λαχανοκήπῳ τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας. Εἰς τοὺς οὕτω συνδραμόντας τὸ πείραμα, ἐκφράζομεν τὰς εὐχαριστίας μας.

Ἔχοντες οὕτω τὴν παραγωγὴν ξηρᾶς οὐσίας κατὰ στρέμμα ὡς καὶ τὴν σύνθεσιν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ταύτης δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν τὰς ποσότητας τῶν τριῶν στοιχείων αἱ ὁποῖαι θὰ ἐλευθερωθοῦν ἐν τῷ ἐδάφει διὰ τῆς σήψεώς των. Πρὸς σύγκρισιν δὲ ὑπολογίζομεν εἰς τινας ποσότητας κόπρου ἀντιστοιχεῖ ἑκάστη παραγωγὴ φυτῶν χλωρᾶς λιπάνσεως. Οἱ ὑπολογισμοὶ οὗτοι εὑρίσκονται ταξινομημένοι ἐν τῷ πίνακι IV.

ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ

Δεικνύων τὴν σύνθεσιν ἐνίων φυτῶν χλωρᾶς λιπάνσεως τοῦ πίνακος ΙΙ

Αὐξ. Ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Ἀπόδοσις φυτ. κατὰ στρ. χιλγρ. νωπῶν	ξηρῶν	Ἑκατοστιαία σύνθεσις ἐπὶ ξηρῶν φυτῶν εἰς ξηρὰν οὐσίαν ο/ο	ξηρᾶς οὐσίας εἰς ἄζωτον (N) ο/ο	φωσφόρον (P_2O_5)	Κάλι (K_2O)
1	Βῖκος ὁ ἥμερος	1.300	210	92.519	2.326	0.873	3.957
2	Λάθυρος ὁ ἥμερος	1.450	220	91.730	3.885	0.852	4.843
3	Κύαμος ὁ μικρόκαρπος	5.260	2.140	91.676	2.051	0.479	3.049
4	Λούπινον (θέρμος) τὸ λευκὸν Σπάρτης	4.878	666	93.314	2.615	0.450	2.229
5	Λούπινον (θέρμος) τὸ λευκὸν Καλαμῶν	4.400	760	93.731	2.690	0.457	2.311
6	Σίναπις ὁ λευκὸς	4.176	535	90.928	2.538	0.664	4.090
7	Σίναπις ὁ μέλας	2.463	421	91.085	2.998	0.724	4.613
8	Τριγωνίσκος ἡ Τῆλις	1.359	155	91.548	2.523	0.443	2.266
9	Κόπρος χωνευμένη πρὸς σύγκρισιν	--	—	25.000	2.000	1.000	2.000

Σημ. Τὴν εὕρεσιν τοῦ βάρους τῶν νωπῶν καὶ ξηρῶν φυτῶν ἐνήργησεν ὁ γεωπόνος τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας κ. Φραγκ. Χρυσοχέρης, τὴν δὲ χημικὴν ἀνάλυσιν ἐξετέλεσεν ὁ γεωπόνος κ. Βασ. Παλάσκας ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ τῆς Χημείας τῆς Α.Γ.Σ., διευθυνομένῳ ὑπὸ τοῦ Καθηγητοῦ κ. Μ. Ἰωαννίδου καὶ ὑπὸ τὴν ἄμεσον ἐποπτείαν τοῦ Ὑφηγητοῦ τῆς Γεωργικῆς Χημείας κ. Σ. Παξινοῦ. Τοὺς ἀνωτέρω εὐχαριστοῦμεν θερμῶς.

Εἰκ. 3. Φυτὰ τοῦ ἀγροῦ τῆς εἰκ. 2. Α Λάθυρος. Β Κύαμος. Γ Βῖκος. σ=σπόρος. (Πρωτότυπος).

ΠΙΝΑΞ IV

Δεικεύων τὰ προστιθέμενα κατὰ στρέμμα συνολικὰ ποσὰ τροφῶν ἐν τῷ ἐδάφει διὰ τῆς καλύψεως καὶ ἀποσυνθέσεως παραχθέντων ἐπ' αὐτοῦ φυτῶν χλωρᾶς λιπάνσεως κατὰ σειρὰν ἀξίας καὶ ἀντίστοιχα ποσὰ κόπρου πρὸς σύγκρισιν.

Αὐξ. Ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Ξηρὰ οὐσία χιλ/γρμ.	Ἄζωτον χιλ/γρμ.	Φωσφόρον (P_2O_5) χιλ/γρμ.	Κάλι (K_2O) χιλ/γρμ.	Ἀντίστοιχα χιλγρμ. κόπρου χωνευμένης πρὸς ξηρὰν οὐσ.			
						Κόπρος χιλ/γρμ.	Ἄζωτον χιλ/γρμ.	Φωσφ. χιλ/γρμ.	Κάλι χιλ/γρμ.
1	Κύαμος ὁ μικρόκαρπος	1.961.90	40.434	9 393	59.717	7.847	39.22	19.61	39.22
2	Λούπινον τὸ λευκὸν Καλαμῶν	712.40	19.160	3.256	16.463	2.849	14.25	7.12	14.25
3	Λούπινον τὸ λευκὸν Σπάρτης	621.50	16.314	2.797	13.853	2.485	12.43	6.21	12.43
4	Σίναπις ὁ λευκὸς	586.50	14.884	3.777	23.986	2.345	11.72	5.86	11.72
5	Σίναπις ὁ μέλας	583.50	11.496	2.776	17.690	1.533	7.66	3.82	7.66
6	Λάθυρος ὁ ἥμερ.	201.80	7.840	1.719	9.773	807	4.04	2.02	4.04
7	Βῖκος ὁ ἥμερος	194.30	4.519	1.962	7.688	777	3.89	1.95	3.80
8	Τριγωνίσκος ἢ Τῆλις	141.90	3.580	0 629	3.216	567	2.83	1.42	2.83

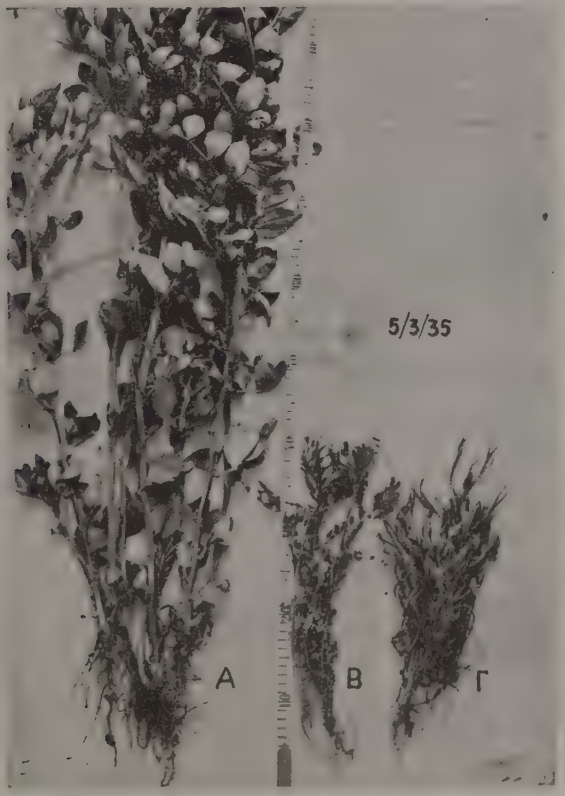
ΠΙΝΑΞ V

Δεικνύων τὴν σύνθεσιν τοῦ ἐδάφους τοῦ πειραματικοῦ ἐλαιῶνος τὸ δεύτερον ἔτος ἀπὸ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς χλωρᾶς λιπάνσεως ἄνευ προσθήκης χημικοῦ λιπάσματος

Δισκριτικὰ δείγματος	Χαρακτῆρες δείγματος		Ἄμμος: Χονδρόκοκκος (2—0,1 m.m. ο/ο)	Ἄμμος: Λεπτόκοκκος (0,1—0,05 ο/ο)	Κονιορτὸς (0,05—0,01 ο/ο)	Ἄργιλλος (00,2 ο/ο)	Διαλυτὰ Mg κατὰ Newbauer: (P_2O_5)	Διαλυτὰ Mg κατὰ Newbauer: (K_2O)	Ἄζωτον ο/ο	Ἀσβεστος ($CaCO_3$) ο/ο	
5Β	Ἔδαφος	μὴ ἀρδευόμενον	20,45	12,55	20,45	46,55	10,84	97,3	0,154		
	Ὑπέδαφος		17,65	13,70	19,00	49,65	—	—	0,119		
1Α	Ἔδαφος	ἀρδευόμενον, μὴ σκαλιζόμενον	22,60	13,00	19,00	45,4	10,00	105,0	0,147		
	Ὑπέδαφος		20,55	14,25	18,20	47,0	—	—	0,126	32	
9Γ	Ἔδαφος	ἀρδευόμενον, σκαλιζόμενον	18,80	14,25	20,40	46,55	11,60	103,0	0,161		
	Ὑπέδαφος		18,25	13,2	21.80	46,75	—	—	0,126		

ΣΗΜ.—Τὴν ἀνάλυσιν ἐξετέλεσεν ὁ Ὑφηγητὴς τῆς Γεωργικῆς Χημείας ἐν τῇ Α.Ι.Σ. κ. Σ. Παξινός, ὃν εὐχαριστοῦμεν θερμῶς.

Ἐκ τῶν πινάκων III καὶ IV ἐξάγεται ὅτι τὴν μεγαλυτέραν ποσότητα ὀργανικῆς οὐσίας (ξηρᾶς) ἔδωσαν κατὰ σειρὰν ὁ κύαμος, τὰ λούπινα, ὁ σίναπις, ὁ λάθυρος, ὁ βῖκος καὶ ὁ τριγωνίσκος, καὶ ὅτι πρὸς ἀντικατάστασιν τῶν κυάμων χρειάζονται τεράστια ποσὰ κόπρου. Ἐξάγεται ἐπίσης ὅτι ἡ



Εἰκ. 4. Τὰ φυτὰ τῆς εἰκόνος 3 ἕτοιμα προς κάλυψιν. Α -κύαμος. Β=Βῖκος Γ=λάθυρος. (Πρωτότυπος).

κόπρος εἶναι πλουσιωτέρα ὅλων τῶν φυτῶν εἰς φωσφόρον ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ξηρᾶς οὐσίας. Τοῦτο εἶναι σοβαρόν, διότι ἐὰν ὑποτεθῇ ὅτι πρόκειται νὰ ἀντικαταστήσωμεν 2840 χ)γρ κόπρου, διὰ χλωρᾶς λιπάνσεως λουπίνων, τότε ἐνῷ θὰ προστεθοῦν ἐπὶ πλέον 6,73 χ)γρ. ἀζώτου καὶ 2,2 χ)γρ. καλίου, θὰ προστεθοῦν ὀλιγώτερα 4.87 χ)γρ. φωσφόρου. Ἐὰν συνεπῶς ἐπιθυμοῦμεν πλήρη ἀντικατάστασιν τῆς κόπρου, ὅσον ἀφορᾷ τὴν σχέσιν τῶν στοιχείων της (2-1-2), τότε πρέπει νὰ προστεθοῦν 4,87 χ)γρ. φωσφόρου τὸ στρέμμα, ὑπὸ μορφὴν χημικοῦ λιπάσματος. Ἂν δὲ πρόκειται νὰ ἐπιδιώξωμεν σχέσεις 1-1-1 τότε ἡ ποσότης αὕτη νὰ διπλασιασθῇ ἢ τριπλασιασθῇ. Ἐν τούτοις ἐν τῇ

φύσει τὰ πράγματα δυνατὸν νὰ μὴ ἀκολουθοῦν τὴν θεωρητικὴν ταύτην ὁδόν.

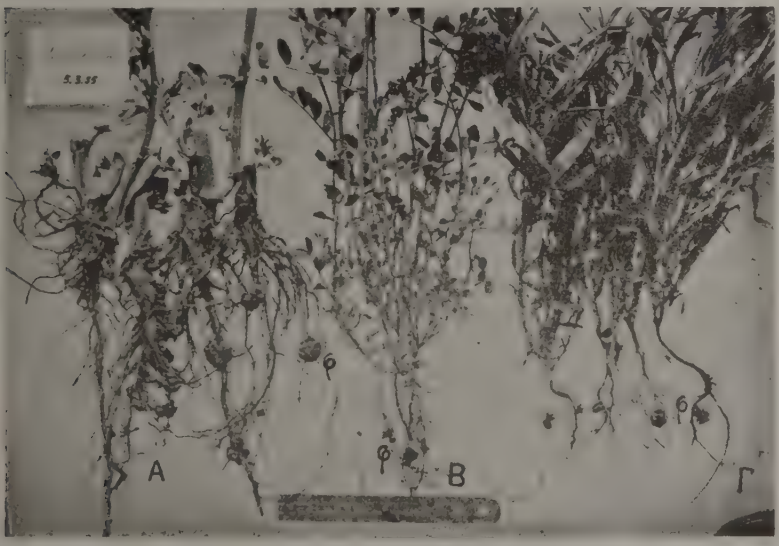
Οὕτω ὁ πίναξ V, δεικνύων τὸ ἔδαφος μετὰ τὴν δευτέραν χλωρὰν λίπανσιν, ἤτοι τῶν ἐτῶν 1834 καὶ 1935, φανερώνει ἀφομοιώσιμον ποσότητα φωσφόρου καὶ καλίου ὑπεραρκετὴν διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν δένδρων καὶ φυτῶν, ἤτοι 30 ἕως 35 χ)γρ. φωσφόρου (P_2O_5) καὶ 300 ἕως 315 χ)γρ. καλίου (K_2O) κατὰ στρέμμα εἰς βάθος μέχρις 20 ἑκατοστῶν. Βεβαίως δὲν θὰ ὑπολογίζεται ὅτι θὰ χρησιμοποιηθῇ εἰμὴ τὸ ἓν πέμπτον τῶν ποσοτήτων αὐτῶν ὑπὸ τῶν ριζῶν τῶν φυτῶν.

Εἰκ. 5. Φυτὰ εἰκ. 4, ἐξ ἑνὸς τετραγωνικοῦ μέτρου ἀγροῦ δι' ἕκαστον. Α=βῖκος. Β=λάθυρος. Γ=κύαμοι. (Πρωτότυπος).

Συζήτησις ἐπὶ τῶν ἀποτελεσμάτων.

Ἡ ἐποχὴ τῆς σπορᾶς, τῆς ἀνθήσεως καὶ καλύψεως τῶν χρησιμοποιησομένων φυτῶν διὰ χλωρὰν λίπανσιν, ἔχει μεγάλην σημασίαν διὰ τὴν ἐπιτυχίαν τοῦ σκοποῦ. Ἔχει σημασίαν διότι πρέπει νὰ τεθῇ ὡρισμένον χρονικὸν ὅριον, πέραν τοῦ ὁποίου δὲν πρέπει νὰ γίνῃ ἡ κάλυψις τῶν φυτῶν. Τὸ ὅριον τοῦτο πρέπει νὰ ἀφίσταται ὅσον τὸ δυνατὸν περισσότερον τῆς ἐποχῆς τῆς ἀνθήσεως. Καὶ τοῦτο διότι τὴν κάλυψιν τῶν ψυχανθῶν φυτῶν θ' ἀκολουθήσῃ ἀποσύνθεσις καὶ νιτροποίησις. Παρετηρήθη δὲ ὅτι ἄρχεται ἡ νιτροποίησις καὶ παραγωγὴ ἀφομοιωσίμου ἀζώτου μετὰ 8 ἕως 15 ἡμέρας, μὲ ἀνωτέραν παραγωγὴν μετὰ 25 ἕως 80 ἡμέρας.

Ἕτερος λόγος ὁρίζων τὴν ἐποχὴν καλύψεως τῶν φυτῶν εἰς ξηρικοὺς ἀγροὺς εἶναι καὶ παρουσία τῆς ὑγρασίας. Ἂν ἐπιταχυνθῇ ἡ κάλυψις κατὰ τὴν ἄνοιξιν, τότε τὸ ὑγρὸν ἔδαφος ἢ καὶ αἱ μέλλουσαι νὰ πέσωσι βροχαὶ θὰ συντελέσωσιν εἰς τὴν ταχυτέραν ἀποσύνθεσιν τῶν φυτῶν καὶ νιτροποίησιν τοῦ ἀζώτου. Ἐνῷ ἂν ἐπιβραδυνθῇ αὕτη, τότε ἡ μέλλουσα νὰ προκύψῃ ζημία εἰς τὸ δενδροκομεῖον θὰ εἶναι σοβαρά, ἀφ' ἑνὸς μὲν διότι ἡ περαιτέρω βλάστησις τῶν φυτῶν θὰ γίνεται εἰς βάρος τῆς ὑγρασίας τοῦ ἐδάφους, συνεπῶς καὶ τῶν δένδρων, ἀφ' ἑτέρου δὲ διότι δὲν θὰ ἐπιτευχθῇ ἡ ταχεῖα σῆψις καὶ νιτροποίησις ἐξ ἐλλείψεως ὑγρασίας ἐν τῷ ἐδάφει.

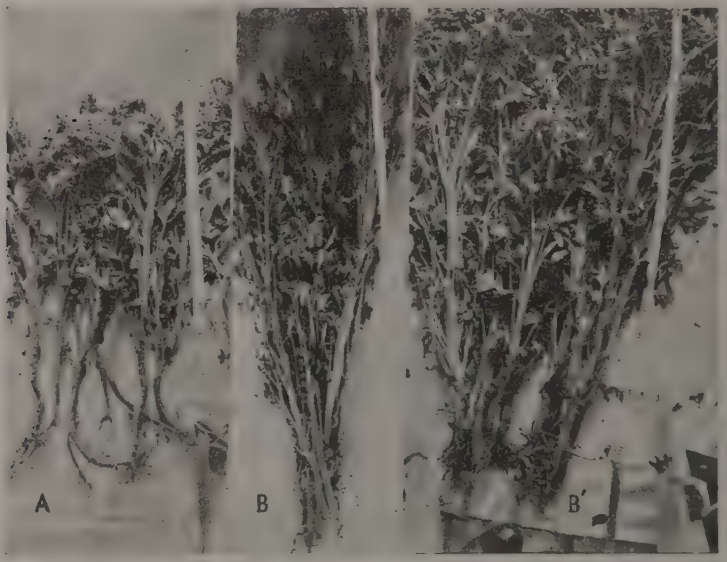


Εἰκ. 6. Ριζικὸν σύστημα φυτῶν χλωρᾶς λιπάνσεως, ἑτοίμων πρὸς κάλυψιν. Α=κυάμων. Β βίκου. Γ=λαθύρου. φ=φυμάτια. Πρωτότυπος.

Οὕτως ἐχόντων τῶν πραγμάτων, ἂν ὁρίσωμεν, διὰ τὸ κλῖμα τῶν Ἀθηνῶν, ὡς ἐποχὴν καλύψεως τῶν φυτῶν διὰ βαθέος ὀργώματος, περὶ τὰ τέλη Φεβρουαρίου, τότε θὰ παράσχωμεν τὴν εὐκαιρίαν σήψεως τῶν φυτῶν καὶ νιτροποίησιν ἐν καιρῷ ὅπως δοθῇ ἄζωτον κατὰ τὴν ἄνθησιν. Σημειωτέον ὅτι ἡ παροχὴ ἀζώτου εἶναι ἀναγκαία κατὰ τὴν περίοδον ταύτην, λόγῳ τοῦ ὅτι τοῦτο εὑρίσκεται ἐν ἠλαττωμένῃ ἀναλογίᾳ ἐντὸς τοῦ ξύλου τῶν δένδρων. Μὲ τοιαύτην κάλυψιν τοῦ Φεβρουαρίου θὰ συμπέσῃ ἡ ἄνθησις τῶν δένδρων, πλὴν τῆς ἀμυγδαλῆς, μετὰ 40 ἕως 50 ἡμέρας, τῆς δὲ ἐλαίας μετὰ 50 ἕως 60 ἡμέρας. Δηλαδὴ ὅταν ταῦτα θὰ χρησιμοποιήσωσι ἐγκαίρως τὰ ἐλευθερωθέντα ἐκ τῆς σήψεως ἀνόργανα στοιχεῖα μὲ ἐπὶ κεφαλῆς τὸ ἄζωτον.

Τεθέντος οὕτω τοῦ ζητήματος, γεννᾶται τὸ ἐρώτημα, τίνα φυτά, ἰδίως

ἀζωτολόγα, θὰ μᾶς ἐξυπηρετήσωσι; Ἡ ἀπάντησις δίδεται ἀφ' ἑαυτῆς. Ταῦτα θὰ πρέπει νὰ ἀναπτύξωσι τὸ μέγιστον ποσὸν ὀργανικῆς οὐσίας μέχρι Φεβρουαρίου. Ἡ τοιαύτη δὲ ἀνάπτυξις συμπίπτει μὲ τὴν ἄνθησιν τοῦ φυτοῦ. Ἕκαστον ὅμως φυτὸν ἔχει ἴδιον τρόπον ἐκδηλώσεως τοῦ βιολογικοῦ του κύκλου ἀπὸ τῆς σπορᾶς μέχρι τῆς ἀνθήσεως. Ὁ ἴδιος δι' ἕκαστον τρόπος χαρακτηρίζεται ὡς ***Φωτοπερίοδος*** τοῦ φυτοῦ. Ἔχει δὲ σχέσιν μὲ τὸ μῆκος



Εἰκ. 7. Φυτὰ θέρμου (λουπίνου) ἕτοιμα διὰ χλωρὰν λίπανσιν. Α προελεύσεως Καλαμῶν. Β καὶ Β' προελεύσεως Σπάρτης. (Πρωτότυπος).

τῆς ἡμέρας, ἤτοι τὰς ὥρας καθ' ἃς θὰ φωτισθῇ τὸ φυτόν. Τὸ μῆκος τῆς ἡμέρας ἐπηρεάζει τὴν ἀναπαραγωγικὴν ἐκδήλωσιν τῶν φυτῶν ἀναλόγως τοῦ εἴδους αὐτῶν. Δι' ἕκαστον φυτικὸν ὀργανισμὸν ὑπάρχει εὐνοϊκὸν μῆκος τῆς ἡμέρας. Ἡ ἀντίδρασις τοῦ φυτοῦ εἰς τὰ σχετικὰ μήκη ἡμέρας καὶ νυκτὸς καὶ ἡ ἀνάλογος ἐκδήλωσις τούτου (ἐπιτάχυνσις ἢ ἐπιβράδυνσις τῆς ἀνθήσεως) λέγεται ***Φωτοπεριοδισμός***. Οὕτω τὰ φυτὰ κατατάσσονται 1) εἰς φυτὰ ***μικροῦ μήκους ἡμέρας*** καὶ 2) εἰς φυτὰ ***μεγάλου μήκους ἡμέρας***. Τὰ πρῶτα βλαστάνουσι τὰς ἡμέρας μεγάλου μήκους καὶ ἀνθοῦσι τὰς μικροῦ μήκους ἡμέρας, τὰ δὲ δεύτερα ἀνθοῦσι τὰς μεγάλας ἡμέρας.

Ἂν κατόπιν τῶν λεχθέντων ἐξετάσωμεν τὰς φυτικὰς φάσεις τῶν χρησιμοποιηθέντων φυτῶν συμφώνως πρὸς τὸν πίνακα VI, τότε θὰ εὕρωμεν ὅτι τὰ βραδύτερον βλαστήσαντα φυτὰ ἀπὸ τῆς σπορᾶς ἦσαν οἱ κύαμοι (ἀρ. 3, 4, 5, 6) καὶ ὁ ἀρακᾶς (ἀρ. 11) καὶ τὰ ταχύτερον ἀνθήσαντα ἐκ τῆς φθινοπωρινῆς σπορᾶς ἀπὸ τῆς βλαστήσεως ἦσαν, κύαμος ὁ κοινὸς (29 ἡμέρας), κύαμος ὁ μικρόκαμπος (56 ἡμέρας). Μετὰ τῶν κυάμων θὰ πρέπει νὰ συγκατα-

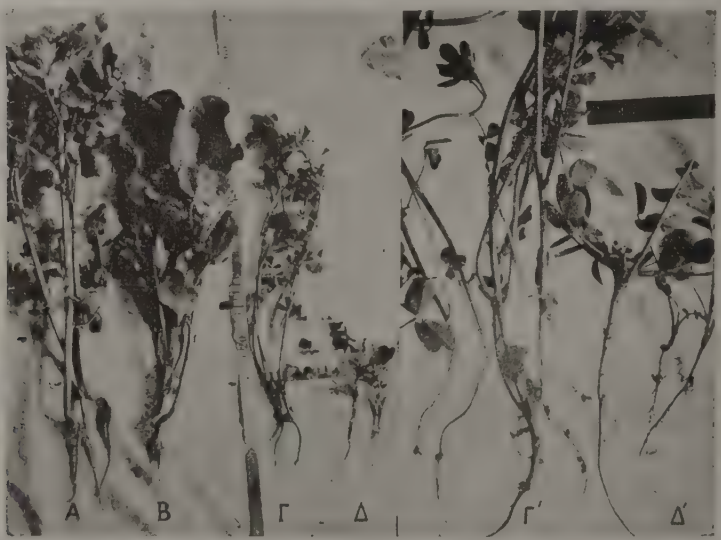
ΠΙΝΑΞ VI

Ἐμφαίνων τὰς ἡμέρας τῶν διαφόρων βλαστικῶν φάσεων τῶν φυτῶν χλωρᾶς λιπάνσεως

Αὐξ. ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Ἀριθμὸς ἡμερῶν ἀπὸ σπορᾶς μέχρι βλαστήσεως	Ἀριθμὸς ἡμερῶν ἀπὸ βλαστήσεως μέχρι ἀνθήσεως	Συνολικὸς ἀριθ. ἡμερ. ἀπὸ σπορᾶς μέχρι ἀνθήσεως
1	Βῖκος ὁ ἤμερος	23 (24.10—17.11.34)	113(17.11.34—18. 4 35)	136
2	Λάθυρος ὁ ἤμερος	23 (24.10—17.11.34)	110 (7.11.34— 5. 4.35)	133
3	Κύαμος ὁ μικρόκαρπος	27 (24.10—21.11.34)	55(21.11.34—13. 1.35)	82
4	Κύαμος ὁ μικρόκαρπος	27 (17. 1—12. 2.36)	36(12. 2. —18. 3.36)	63
5	Κύαμος ὁ κοινὸς	28 (20.10—17.11.35)	29(17.11. —15.12.35)	57
6	Κύαμος ὁ κοινὸς	29 (17. 1—14. 2.36)	25(14. 2. —10. 3.36)	54
7	Σίναπις ὁ λευκὸς	10 (3.12—11.12 34)	78 11.12.34—26. 2.35)	88
8	Σίναπις ὁ μέλας	10 (3.12—11.12.34)	92(11.12.34—12. 3.35)	102
9	Τριγωνίσκος ἡ Τῆλις	10 (3.12—11.12 34)	78(11.12.34—26. 2.35)	88
10	Πίσον τὸ ἤμερον (Σακχαροπ.	11 (10.10—26.10.35)	118(25.10.35—20. 2.36)	129
11	Πίσον τὸ ἤμερον (Ἀρακᾶς).	28 (10.10—17.11.35)	86(17.11.35—10. 2.36)	114

Εἰκ. 8. Ρ θέρμος (λούπινα) τῆς εἰκ. 7. α=ἄνθη. β φύλλον. γ=ὑπόγεια μέρη. φ=φυμάτια. (Πρωτότυπον).

λέξωμεν καὶ τὸν θέρμον (λούπινα). Βραδύτερον ἤνθησαν ἀπὸ τῆς βλαστήσεως πίσον τὸ ἥμερον (118 ἡμέρας), ὁ βῖκος (113 ἡμέρας) καὶ ὁ λάθυρος (110 ἡμέρας). Τοῦτο δεικνύει, ἂν ἐξετάσωμεν τὴν εἰκ. 12, κατὰ τὴν ἑρμήνευσιν τοῦ πίνακος VI, ὅτι ἐξυπηρετούμεθα ἀπὸ τὰ φυτὰ ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα θὰ ἀνθήσουν εἰς ἡμέρας μικροῦ μήκους, ἤτοι κάτω τῶν 12 ὡρῶν καὶ δὴ μέχρι τοῦ σημείου τῆς μικροτέρας ἡμέρας. Τὰ φυτὰ ταῦτα ἐβλάστησαν καλῶς μετὰ σπορὰν γενομένην ἐνωρὶς τὸ φθινόπωρον, ἤτοι εἰς ἡμέρας μὴ ἀπεχούσας πολὺ τοῦ μήκους τῶν 12 ὡρῶν. Ὅταν δὲ ἔφθασαν τὸ μικρότερον μῆκος τῆς χειμερινῆς τροπῆς, ἤτοι κατὰ τὸν Δεκέμβριον, εἶχον ἀποκτήσει ἱκανὸν



Εἰκ. 9. Φυτὰ δυνάμενα νὰ χρησιμοποιηθῶσι πρὸς χλωρὰν λίπανσιν. Α=Σίναπις ὁ λευκός. Β=Σίναπις ὁ μέλας, Γ, Γ΄=Τριγωνίσκος ἡ Τῆλις. Δ, Δ΄='Ηδύσαρον τὸ στεφανωματικόν. (Πρωτότυπος)

σῶμα καὶ κατάστασιν ἐν ἑαυτοῖς καρποφορίας, ἤτοι ἀνθήσεως. Τοιαῦτα φυτὰ ἦσαν ἐκ τῶν χρησιμοποιηθέντων ψυχανθῶν ὁ κύαμος. Τὸ φυτὸν τοῦτο σπαρὲν κατὰ 'Ιανουάριον ἀντὶ τοῦ 'Οκτωβρίου ἠναγκάσθη νὰ συντομεύσῃ τὴν περίοδον ἀπὸ τῆς βλαστήσεως μέχρι τῆς ἀνθήσεως κατὰ 19 ἡμέρας καὶ ν' ἀνθήσῃ κατὰ Μάρτιον χωρὶς νὰ κατορθώσῃ νὰ ἀναπτυχθῇ εἰμὴ ἐλλιπῶς. 'Αντιθέτως πρὸς τὸν κύαμον, μὲ τὴν φωτοπερίοδον μικροῦ μήκους ἡμέρας (εὐνοϊκήν), ἔχομεν τὰ ἕτερα δύο φυτά, ἤτοι τὸν βῖκον καὶ τὸν λάθυρον. Τὰ φυτὰ ταῦτα ἀπεδείχθησαν φωτοπεριόδου μεγάλου μήκους ἡμέρας, διότι σπαρέντα συγχρόνως μετὰ τῶν κυάμων ('Οκτώβριον) ἐβλάστησαν περιωρισμένως κατὰ τὰς μικρὰς ἡμέρας καὶ ἤνθησαν ὅταν ηὐξήθη τὸ μῆκος τῆς ἡμέρας ἀνωτέρω τῶν 12 ὡρῶν ('Απρίλιον). 'Αποτέλεσμα τῶν διαφόρων φωτοπεριόδων μεταξὺ τῶν κυάμων ἀφ' ἑνὸς καὶ τοῦ βίκου καὶ

λαθύρου ἀφ' ἑτέρου ἦτο ὅπως οἱ μὲν κύαμοι περὶ τὰς ἀρχὰς Μαρτίου νὰ εὑρίσκωνται ἐν πλήρει ἀναπτύξει μὲ σεβαστὸν ὄγκον σώματος, τὰ δὲ ἕτερα δύο φυτὰ νὰ εὑρίσκωνται ἐν τῇ ἀρχῇ τῆς ἀναπτύξεώς των (Εἰκ. 4 καὶ 5),

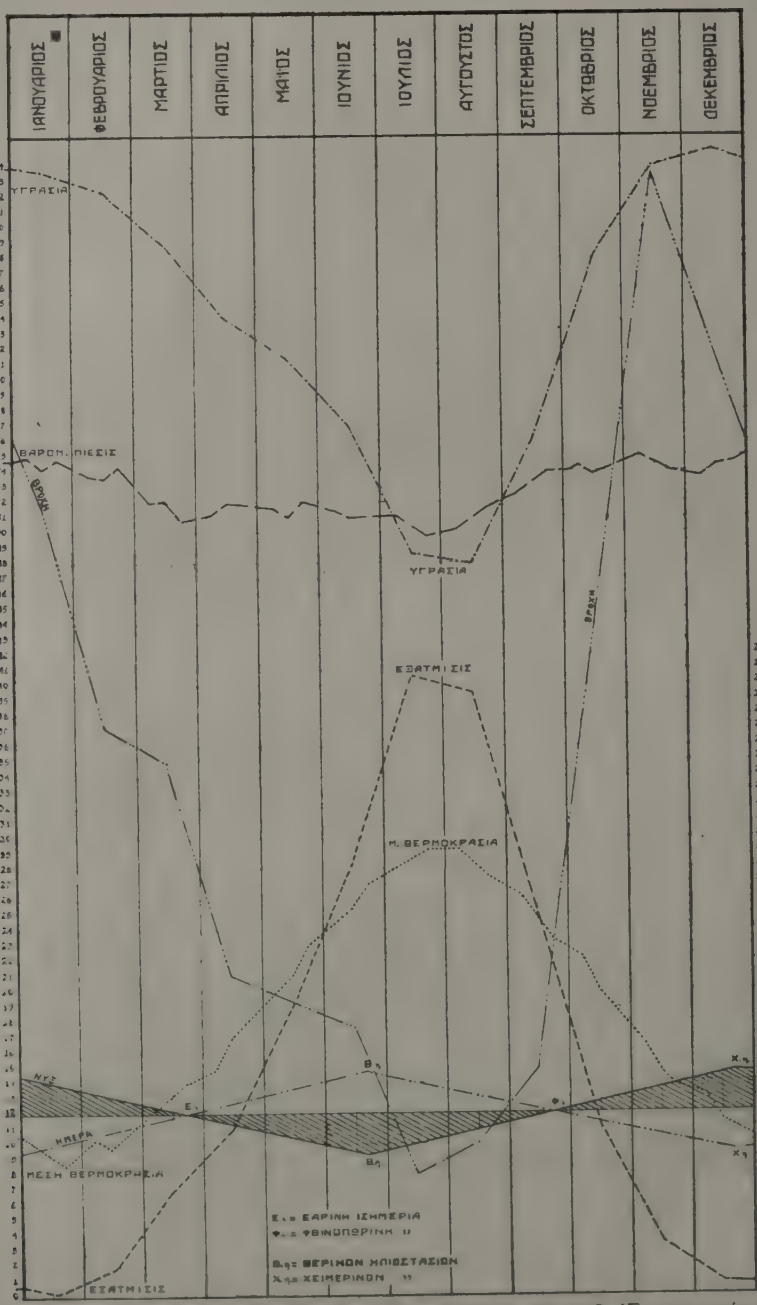
Εἰκ. 10. Ὁ ἀγρὸς τῆς εἰκ. 1, φέρων φυτὰ κυάμων, βίκου καὶ λαθύρου, ἕτοιμα πρὸς κάλυψιν. Β=τμῆμα κυάμων. (Πρωτότυπος)

ὡς ἄλλωστε ἐμφαίνουσιν εὐγλώττως οἱ ἀριθμοὶ τῶν πινάκων II, III καὶ IV. Φωτοπεριόδου μικροῦ μήκους ἡμέρας εἶναι ὁ θέρμος, τὸ σινάπι, ὁ τριγωνίσκος καὶ τὰ σιτηρά. Ὥστε τὸ μυστικὸν τῆς ἐπιτυχίας τῆς χλωρᾶς λιπάν-

Εἰκ. 11. Κάλυψις τῶν φυτῶν τῆς εἰκ. 10 δι' ὀργώματος. (Πρωτότυπος.)

σεως ἔγκειται εἰς τὴν ἐκλογὴν φυτῶν φωτοπεριόδου μικροῦ μήκους ἡμέρας. Τοιαῦτα θὰ πρέπει νὰ σπαροῦν ὅσον τὸ δυνατὸν ἐνωρίτερον τὸ φθινόπωρον ὅπως κατορθωθῇ νὰ ἔχουν πλήρως ἀναπτυχθῇ κατὰ Φεβρουάριον.

Οἱ κύαμοι ἀπέδειξαν (εἰκ. 6) ὅτι τὰ φυμάτια τῶν ριζῶν εἶναι μεγίστου



Εἰκ. 12. Μετεωρολογικὰ στοιχεῖα ἐν τῷ περιβάλλοντι τοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Δενδροκομίας ἐν Ἀθήναις, κατὰ τὰς διαφόρους ἐποχὰς τοῦ ἔτους καὶ μῆκος ἡμέρας καὶ νυκτὸς κατ' αὐτάς. (Πρωτότυπος).

μεγέθους. Συνεπῶς ἡ ἱκανότης τῆς δεσμεύσεως τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀζώτου μεγαλυτέρα.

Ὁ θέρμος (εἰκ. 7 καὶ 8) εἶναι ἐπίσης ἄριστον φυτόν, εἰς ἐδάφη ὅμως λίαν πτωχὰ εἰς ἄσβεστον, ἢ ὄξινα.

Ἐκ τῶν λοιπῶν φυτῶν τὸ σινάπι (εἰκ. 9 ΑΒ.) δίδει σοβαρὰν ποσότητα ὀργανικῆς οὐσίας. Δὲν προσθέτει ὅμως ἄζωτον, ὡς κάμνουσι τὰ ἀζωτολόγα φυτά.

Ὁ τριγωνίσκος (εἰκ. 9 ΓΓ) δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς φυτὸν χλωρᾶς λιπάνσεως. Τὸ ἡδύσαρον ὅμως (εἰκ. 9 ΔΔ) ὑπὸ τὰς συνθήκας τοῦ πειραματισμοῦ δὲν ἐξυπηρέτησεν τὸν σκοπόν.

Ἡ κάλυψις τῶν ὡρίμων φυτῶν (εἰκ. 10) ἐνωρὶς κατὰ τὴν ἄνοιξιν δι' ἀρότρου (εἰκ. 11) ἐπέτρεψεν τὴν ταχεῖαν ἀποσύνθεσιν των.

Συμπέρασμα. Ἐξ ὅλων τῶν δοκιμασθέντων ἐν τῷ πειράματι φυτῶν διὰ χλωρὰν λίπανσιν εἰς ἔδαφος ἀσβεστῶδες, τὰ καλύτερα ἀποτελέσματα ἔδωσεν ὁ κύαμος (κουκκιά). Τόσον ὁ βῖκος ὅσον καὶ ὁ λάθυρος δὲν προσθέτουν σοβαρὰν ποσότητα ὀργανικῆς οὐσίας καὶ λιπαντικῶν στοιχείων, λόγῳ τοῦ ὅτι κατὰ τὴν ὁριζομένην ἐκ τῶν πραγμάτων περίοδον καλύψεώς των, κατὰ Φεβρουάριον, δὲν ἔχουσιν ἐπαρκῶς ἀναπτυχθῇ, ἐνῷ τοὐναντίον ὁ κύαμος ἔχει τὴν ἀνωτάτην του ἀνάπτυξιν ἀπὸ τοῦ Ἰανουαρίου. Ἡ διαφορὰ αὕτη ὀφείλεται εἰς τὴν διαφορὰν φωτοπεριόδου, ἤτοι εὐνοϊκοῦ μήκους ἡμέρας. Οὕτω ὁ μὲν κύαμος εὐνοεῖται εἰς τὴν ἄνθησιν (ὁλοκλήρωσιν τῆς ἀναπτύξεώς του) δι' ἡμερῶν μικροῦ μήκους (κάτω τῶν 12 ὡρῶν), ὁ δὲ βῖκος καὶ ὁ λάθυρος εὐνουοῦνται δι' ἡμερῶν μεγάλου μήκους.

Εἰς ἐδάφη πτωχὰ εἰς ἄσβεστον ἢ ὄξινα, παρόμοια πρὸς τὰ ἀποτελέσματα τοῦ κυάμου εἰς πλούσια εἰς ἄσβεστον τοιαῦτα δίδει ὁ θέρμος (λούπινα).

Θὰ πρέπει συνεπῶς νὰ ἐφαρμόζεται ἡ χλωρὰ λίπανσις τῶν ξηρικῶν ἐλαιώνων διὰ σπορᾶς κατὰ Ὀκτώβριον ἑνὸς ἐκ τῶν δύο φυτῶν, ἀναλόγως τῆς περιεκτικότητος εἰς ἄσβεστον τοῦ ἐδάφους δι' ἐλαφροῦ ὀργώματος καὶ νὰ ἀκολουθῇ δεύτερον ὄργωμα, βαθύτερον τοῦ πρώτου, κατὰ Φεβρουάριον ἤτοι 50—60 ἡμέρας πρὸ τῆς ἀνθήσεως τῶν δένδρων. Διὰ τὴν συγκράτησιν τῆς ὑγρασίας καὶ καταστροφὴν τῶν ζιζανίων πρέπει νὰ ἔχῃ τις ὑπ' ὄψει τὰ ἐκτεθέντα ἐν τῷ Ι τεύχει «Ὑδατικαὶ Ἀνάγκαι τῶν Δένδρων».

Καὶ οὕτω διὰ μικρᾶς δαπάνης (ἀξία σπόρου, ἐνίοτε δὲ καὶ λιπάσματος φωσφορούχου καὶ δύο ὀργωμάτων) θὰ κατορθωθῇ ἡ ἄφθονος καὶ ταχεῖα λίπανσις τῶν ἐλαιώνων μας, ἵνα αὐξηθῇ σημαντικῶς ἡ ἀπόδοσίς των.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

GREEN MANURING FOR THE ORCHARD IN GREECE

Synopsis—Conclusions.

Experiments were conducted by the author to find out under Greek conditions : a) the better crops for the purpose, b) the best time of seeding, c) the best time of covering them and d) the profit gained by their use. The results are discussed.

Tables II and III show the time of seeding, germination of seed, flowering and turning under of the cover crops, the results obtained per stremma ($^1/_4$ of an acre, or $^1/_{10}$ of an hectare) and the synthesis of the plants.

Table IV shows the dry matter and the plant food (N,P_2O_5,K_2O) added to the soil by each cover crop per stremma. Also the amount of manure necessary to equalize the same amounts.

It was found that the best plants, under semi-arid conditions, are the horse bean (vicia faba, v equina) for the rich in lime soils and the lupine (Lupinus albus) for the acid or poor in lime soils (figs 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10). This is because they are (fig. 12) short-day plants, needing about 82 days for autumn seeding (October) and 63 for winter seeding (January) till blooming time, for the small-seed horse bean. The common (broad) horse bean required 57 and 54 days respectively. At the other hand, other leguminous plants used for cover crops (vetch, Lathyrus sativus and others) required, as long-day plants, 136 and 133 days (Table VI). The short-day plants bloomed at January—February, while the long-day ones came to this condition at March-April.

The Photoperiodism of the plants must be taken in account, because the best time tor turning under must not be later than the end of February or the first days of March. By this time the plants must be in their blooming period, in order to offer the highest bulk. This is accomplished by the short—day leguminous plants, as are the horse beans and the lupine, which, blooming at Jan —Febr., add by covering under the highest amount of organic matter and food material to the soil after decomposition. The long—day plants (vetch, lathyrus, etc) blooming at March—April, are offered at improper time for turning under, because will coincide with the blooming period of the trees.

So, the secret of success with the use of cover crops for green manuring lies in the use of short—day plants, which are in full development for turning under in ample time for decomposition, that is more than a month belofe the blooming period of trees.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS

ΣΥΣΤΑΣΙΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΟΡΤΟΚΑΛΛΙΩΝ

Ἡ πορτοκαλλέα ἔχει μεγίστην σημασίαν διὰ τὴν Ἑλλάδα, διότι οἱ καρποί της παραγόμενοι εἰς ποσότητα 165 περίπου ἑκατομμυρίων τεμαχίων, ἀξίας περὶ τὰ 100 ἑκατομμύρια δραχμάς, δέον νὰ θεωρηθοῦν ἀνεπαρκεῖς διὰ τὴν ἱκανοποίησιν τῆς Ἑλληνικῆς ἀγορᾶς. Ἡ ἐξαγωγὴ ἐξ ἄλλου πορτοκαλλίων εἶναι ἐλαχίστη, δυναμένη ν' αὐξηθῇ μεγάλως. Παρουσιάζεται δηλαδὴ ἡ καλλιέργεια τῆς πορτοκαλλέας ὡς δυναμένη νὰ ἐπεκταθῇ μεγάλως εἰς τὰς θερμὰς καὶ ἀρδευομένας περιφερείας τῆς Ἑλλάδος, ὅπως ἀντικαταστήσῃ ἤττον παραγωγικὰς καλλιεργείας, ὡς εἶναι ἡ τῆς σταφίδος, τῆς ἀμπέλου, κ.ἄ. Ἡ πορτοκαλλέα εἰσήχθη ἐκ τῆς νοτίου Κίνας εἰς τὴν Εὐρώπην κατὰ τὸν ΙΕ' αἰῶνα, ὑπὸ τῶν Πορτογάλλων, ἐξ ὧν ἔλαβε καὶ τὸ ὄνομα. Εἰς δὲ τὴν Ἑλλάδα εἰσήχθη μετὰ τὴν ἀπελευθέρωσιν, ἀπαντωμένη ἐν ἐκτενεῖ καλλιεργείᾳ εἰς τοὺς κήπους τῶν Ἀθηνῶν καὶ ἀλλαχοῦ τῷ 1845—1850.

Ἡ παροῦσα μελέτη τῆς συστάσεως τῶν πορτοκαλλίων ἐγένετο ἐπὶ τῷ σκοπῷ ἐμφανίσεως τῆς ἀνωτέρας ἀξίας τῶν Ἑλληνικῶν πορτοκαλλίων καὶ δὴ ἐν συγκρίσει πρὸς πορτοκάλλια ἄλλων προελεύσεων, ἐμφανιζόμενα ἐν τῇ διεθνεῖ ἀγορᾷ. Ἡ τοιαύτη ἐμφάνισις θὰ διαφημίσῃ τὰ προϊόντα ταῦτα τῆς Ἑλληνικῆς γῆς, ὅπως δημιουργηθῇ ζήτησις τούτων καὶ συνεπῶς προαγωγὴ τῆς Ἐθνικῆς ἡμῶν Οἰκονομίας.

Ἡ μελέτη ἐγένετο ἐπὶ 36 δειγμάτων, ἀντιπροσωπευόντων ἀριθμὸν καρπῶν μέσου μεγέθους διαφόρων ποικιλιῶν, προερχομένων ἐκ τῶν κυριωτέρων παραγωγικῶν μερῶν τῆς Ἑλλάδος καὶ ἀποσταλέντων τῇ εὐγενεῖ φροντίδι τῶν γεωπόνων τῶν κατὰ τόπους γεωργικῶν περιφερειῶν. Τὰς ἀναλύσεις ἐξετελέσαμεν ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ τῆς Χημείας τῆς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς.

Εἰς τοὺς ἀποστείλαντας τὰ δείγματα κ.κ. γεωπόνους, εἰς τὸν διευθυντὴν τοῦ Χημείου καθηγητὴν κ. Μιλτ. Ἰωαννίδην καὶ εἰς τὸν βοηθήσαντα ἡμᾶς κατὰ τὰς ἀναλύσεις γεωπόνον κ. Β. Παλάσκαν, ἐκφράζομεν τὰς ἀπείρους ἡμῶν εὐχαριστίας.

Ἡ μελέτη αὕτη τῆς συνθέσεως τῶν πορτοκαλλίων, διηρέθη εἰς τέσσαρα μέρη, ἤτοι :

1) Φυσικαὶ σταθεραὶ οὐσίαι
2) Ἀνάλυσις τῆς σαρκὸς
3) » τοῦ ὀποῦ
4) » τοῦ φλοιοῦ.

Ἐγένετο ἀνάλυσις καὶ τοῦ φλοιοῦ, ἀφ' ἑνὸς πρὸς συμπλήρωσιν τῆς μελέτης, καὶ ἀφ' ἑτέρου ἵνα ἐκτιμηθῇ ἡ ἀξία του, διότι χρησιμοποιεῖται οὗτος πρὸς παρασκευὴν γλυκισμάτων.

ΠΙΝΑΞ Ι

Ἐμφαίνων τὰς φυσικὰς σταθερὰς ἑλληνικῶν πορτοκαλλίων

Ἀξόνων ἀριθ. δειγμ.	Ποικιλία καὶ προέλευσις	Ἀριθμὸς καρποφύλλων	Μέσος ὄγκος καρποῦ κατὰ ἑκ.	Διαστάσεις καρποῦ (ἄξων × διάμετρον) ἑκ.	Ἡμερομηνία δειγματολήψεως	Μέσον βάρος καρποῦ (γραμμ.)	Ποσὸν χυμοῦ (μέσον βάρος) ο/ο	Μέσος ἀριθ. σπόρων ἐπὶ τοῖς ο/ο τοῦ καρποῦ
1	Πεδιάδος Χανίων (μεγάλα)	11—12	188.3	6.5 × 7.1	13.1.36	170.5	47.0	14.0
2	» » (μικρὰ)	10—11	130.0	6.1 × 6.1	»	130.5	39.4	11.8
3	» » (αἱματόσαρκα)	8—11	—	7 × 6 5	»	150 0	48 0	1.3
4	Ἁλικιανοῦ—Κυδωνίας—Χανίων (χοδρόφλοια)	9—11	252 5	7.7 × 7.4	25.1.36	228 0	43.0	10.5
5	» » » (λεπτόφλοια)	8—10	212.5	7.8 × 6.8	»	197.5	36.0	7.2
6	Χανίων—Φουρνὲ—Κυδωνίας (στρογγυλὰ)	10—12	224.0	6.8 × 7 5	»	204.0	45.0	7.5
7	» » » (λαϊνάτα)	10—11	277.0	8.4 × 7.6	»	236.0	42.6	3 0
8	» —Βοτόλακκος—Κυδωνίας (λαϊνάτα)	9—10	240.0	8 × 7 2	»	240.0	32.0	3.0
9	» —Σκηνὲς—Κυδωνίας (λαϊνάτα)	11—12	293.0	8.5 × 7.9	»	263.0	42.0	5.0
10	» —Ντερὲ—Κυδωνίας (στρογγυλὰ)	9—10	320.0	6.9 × 7.5	23.1 36	206 0	41 0	6.0
11	» —Σπηλιᾶς—Κισσάμου (λαϊνάτα)	9—10	240 0	8 × 7.4	»	222.0	47.6	4.0
12	» —Στύλου—Ἀποκορώνου	10—11	190.0	6.6 × 7.1	21.1.36	180.0	42.8	5 0
13	» —Πεδιάδος (στρογγυλὰ)	10—12	202.5	6.8 × 7.2	27.1.36	182.0	43.0	—
14	Ἄρτης (μποτσάτο)	10	195.0	7.6 × 6.9	28.1.36	185.0	40.5	4.5
15	» (πλακὲ)	11	220.0	7 × 7.6	»	216.0	41.3	5 0
16	Καλαμῶν (μαλτέζικα)	11	185.0	6.5 × 6.9	25.2.36	146.0	30.4	10.0

Ἄξων ἀριθ. δειγμ.	Ποικιλία καὶ προέλευσις	Ἀριθμὸς καρποφύλλων	Μέσος ὄγκος καρποῦ κατὰ ἑκ.	Διαστάσεις καρποῦ (ἄξων×διάμετρον) ἑκ.	Ἡμερομηνία δειγματολήψεως	Μέσον βάρος καρποῦ (γραμμ.)	Ποσὸν χυμοῦ (μέσον βάρος) ο/ο	Μέσος ἀριθ. σπόρων ἐπὶ τοῖς ο/ο τοῦ καρποῦ
17	Καλαμῶν (αἱματύσαρκα)	10	153.0	6.8 ×6.9	25.2.36	150.0	30.0	3.8
18	» (Γιάφφας)	10 7	273 0	7.45×7.5	»	241.0	22.5	12.0
19	» (μαγλινὰ)	11	233.3	7.13×7 5	»	216.0	34.4	6.5
20	» (λεμονοπορτόκαλλα)	9	198.3	7.1 ×6.6	»	174.0	34.3	6.1
21	» (μεγάλα)	10	530.0	9.8 ×10	»	443,0	22.6	4.3
22	» (μικρὰ)	10	214.0	6.9 ×7.2	»	180.0	42.3	7.4
23	Χανίων—Βατολάκκου—Κυδωνιῶν (στρογγυλά)	11	391.7	7.02×7.5	21.2.38	220.0	41.3	7.6
24	» —Ντερὲ—Κυδωνιῶν (λαϊνάια)	10.2	300.8	8.97×7.6	19.2.36	244.7	48.7	8.2
25	Χίου (διατηρημένα ἐν ἀποθήκῃ ἀπὸ Δεκεμ.1935	9.7	175.0	6.2 ×6.8	4 3.36	169.0	48.4	3.2
26	» (μεγάλα)	10.0	230.0	7.2 ×7.5	»	240.0	40.0	4 1
27	» (μικρὰ)	9.5	165.0	5.7 ×6.3	»	161.0	52.1	1.2
28	Βόλου—Λεχωνίων	11.5	217.5	6.6 ×7.4	14.3.36	242.5	46.9	5.9
29	Ἠπείρου (Πάργας)	9.5	165.0	6.3 ×7.0	17.3.36	152.0	40.3	12.1
30	Σπάρτης (διατηρηθέντα ἐν ψυγείῳ ἕνα μῆνα)	10.5	170.0	6.7 ×6.9	10 2.36	153.5	37.1	10.4
31	Ἄργους (ἀείγλυκα)	11.0	172.0	6.5 ×7.05	15.2.36	165.0	30.4	12.0
32	Ἀχαΐας (ὀμφαλοφόρα)	11 0	270.0	7.4 ×7.8	20.3.36	240.0	36.1	9.0
33	» (αἱματόσαρκα)	10.8	180.0	6.7 ×6.8	»	177.3	45.8	3.0
34	» (αὐγουλάτα)	9.3	210.0	7.14×7.15	»	198.0	42.0	3 5
35	» (αἱματόσαρκα, σπέρμα)	9.6	266.6	7.97×7.95	»	223.0	33.8	2 1
36	» (ὄψιμα)	10.7	248.3	7.0 ×7.8	»	242.5	40.1	1.9

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς μελέτης κατετάξαμεν εἰς τέσσαρας πίνακας, ἀντιστοιχοῦντας πρὸς τὰ τέσσαρα μέρη τῆς ἐργασίας. Εἰς τούτους προσεθέσαμεν καὶ πέμπτον πίνακα συστάσεως πορτοκαλλίων διαφόρων χωρῶν.

ΠΙΝΑΞ ΙΙ

Ἑκατοστιαίας χημικῆς συστάσεως τῆς σαρκὸς τῶν Πορτοκαλλίων

Ἀριθ. δείγμ.	Ὕδωρ	Στερ. ὑπόλ.	Ἄζωτον	Πρωτεΐναι	Λίπος	Τέφρα
1	86,89	13,11	0,070	0,437	0,19	0,480
2	86,20	14,35	0,082	0,512	0,13	0,380
3	85,65	14,35	0,092	0,575	0,21	0,390
4	87,70	12,30	0,070	0,437	0,25	0,310
5	85,88	14,12	0,120	0,850	0,255	0,420
6	87,80	12,20	0,079	0,494	0,185	0,430
7	88,75	11,25	0,074	0,462	0,130	0,388
8	88,90	11,10	0,062	0,387	0,150	0,580
9	85,50	14,50	0,069	0,441	0,110	0,600
10	88,00	12,00	0,083	0,518	0,130	0,340
11	87,60	12,40	0,082	0,516	0,140	0,433
12	85,50	14,50	0,860	0,534	0,120	0,445
13	88,37	11,63	0,110	0,687	0,150	0,360
14	90,05	9,95	0,102	0,628	0,110	0,380
15	88,64	11,36	0,062	0,516	0,120	0,820
16	88,22	11,78	0,078	0,490	0,160	0,510
17	85,28	14,72	0,082	0,512	0,140	0,616
18	85,75	14,25	0,079	0,494	0,160	0,643
19	86,47	14,25	0,079	0,494	0,160	0,643
20	90,12	9,88	0,110	0,687	0,150	0 360
21	86,10	13,90	0,081	0,506	0,160	0,356
22	86,42	13,58	0,080	0,500	0,140	0,391
23	86,36	13,64	0,969	0,435	0,160	0,393
24	87,99	12,01	0,082	0,512	0,110	0,358
25	87,28	12,62	0,082	0,512	0.160	0,405
26	87,11	12,89	0,078	0,490	0,160	0,454
27	86,77	13,23	0,098	0,612	0,120	0,579
28	88,43	11,57	0,074	0,465	0,130	0,378
29	86,19	13,81	0,083	0,516	0.130	0,480
30	87,26	12,74	0,090	0,562	0,130	0,398
31	87,05	12,95	0,092	0,575	0,190	0,593
32	88,39	11,61	0,079	0,494	0,220	0,441
33	87,44	12,56	0,075	0,469	0,240	0,480
34	80,82	12,18	0,069	0,435	0,200	0,666
35	87,65	12,35	0,987	0,543	0,170	0,435
36	87,39	12,61	0,080	0,500	0,190	0,435

ΠΙΝΑΞ III

Ἑκατοστιαίας Χημικῆς συστάσεως τοῦ ὀποῦ τῶν πορτοκαλλίων

Ἀριθ. Δείγμ.	Γεῦσις	Εἰδικὸν βάρος	Ὀξύτης κιτρική	Ἰμβερτοσάκχαρον	Σχέσις ὀξύτητος πρὸς σάκχαρον	Πυκνότης Baumé	Σχέσις ὀξύτητος πρὸς Bé
1	—	1,0540	2,11 ο/ο	9,49 ο/ο	1 : 4,50	7,38	1 : 3,53
2	—	1,0562	2,00 ο/ο	8,90 ο/ο	1 : 4,45	7,68	1 : 3,89
3	γλυκεῖα	1,0636	2,05 ο/ο	10,04 ο/ο	1 : 4,90	8,60	1 : 4,22
4	ὑπόξινος	1,0511	1,52 ο/ο	8,00 ο/ο	1 : 5,26	7,00	1 : 4,60
5	»	1,0582	1,22 ο/ο	8,90 ο/ο	1 : 7,29	7,95	1 : 6,51
6	»	1,0520	1,41 ο/ο	9,50 ο/ο	1 : 6,79	7,15	1 : 5,07
7	γλυκεῖα	1,0506	1,20 ο/ο	8,40 ο/ο	1 : 7,00	6,95	1 : 5,79
8	καλὴ	1,0512	1,22 ο/ο	8,64 ο/ο	1 : 7,08	7,05	1 : 5,77
9	ὑπόξινος	1,0483	1,47 ο/ο	7,32 ο/ο	1 : 4,98	6,70	1 : 4,55
10	καλὴ	1,0532	1,22 ο/ο	8,30 ο/ο	1 : 6,80	7,26	1 : 5,95
11	»	1,0503	1,22 ο/ο	9,45 ο/ο	1 : 7,75	6,95	1 : 5,69
12	γλυκυτάτη	1,0510	1,20 ο/ο	10,45 ο/ο	1 : 8,71	7,00	1 : 5,83
13	ὄξινος	1,0499	1,79 ο/ο	7,65 ο/ο	1 : 4,27	6,85	1 : 3,82
14	ὑπόξινος	1,0393	1,00 ο/ο	7,06 ο/ο	1 : 7,06	5,44	1 : 5,44
15	»	1,0420	1,02 ο/ο	7,25 ο/ο	1 : 7,11	5,82	1 : 5,70
16	»	1,0530	2,11 ο/ο	9,04 ο/ο	1 : 4,28	7,26	1 : 3,44
17	ἐλ. ὑπόξινος	1,0551	1,61 ο/ο	9,91 ο/ο	1 : 6,16	7,56	1 : 4,69
18	γλυκίζουσα	1,0482	1,11 ο/ο	9,59 ο/ο	1 : 8,64	6,70	1 : 6,03
19	»	1,0542	1,13 ο/ο	10,76 ο/ο	1 : 9,52	7,44	1 : 6,58
20	ὄξιν. ἰδιάζουσ.	1,0457	4,60 ο/ο	3,97 ο/ο	1 : 0,86	6,34	1 : 1,37
21	»	1,0468	2,56 ο/ο	8,92 ο/ο	1 : 3,48	6,46	1 : 2,52
22	»	1,0459	2,56 ο/ο	10,43 ο ο	1 : 4,47	6,34	1 : 2,47
23	ὑπεργλυκάζουσ	1,0470	1,15 ο/ο	8,74 ο/ο	1 : 7,60	6,52	1 : 5,67
24	λ. εὐχάριστος	1,0457	1,15 ο/ο	8,85 ο/ο	1 : 7,70	6,28	1 : 5,63
25	λ. ὄξινος	1,0482	1,53 ο/ο	8,50 ο/ο	1 : 5,56	6,70	1 : 4,38
26	γλυκεῖα	1,0510	1,58 ο/ο	9,01 ο/ο	1 : 5,70	7,00	1 : 4,40
27	ὑπόξινος	1,0571	1,79 ο/ο	12,95 ο/ο	1 : 7,23	7,80	1 : 4,35
28	»	1,0520	1,66 ο/ο	10,81 ο/ο	1 : 6,51	7,15	1 : 4,30
29	ὑπόξινος	1,0477	1,34 ο/ο	8,65 ο/ο	1 : 6,46	6,58	1 : 4,91
30	συνήθης	1,0480	1,47 ο/ο	9,23 ο/ο	1 : 6,28	6,46	1 : 4,38
31	ὑπεργλυκεῖα	1,0478	0,25 ο/ο	9,00 ο/ο	1 : 36,00	—	—
32	ὑπόξινος	1,0480	1,22 ο/ο	7,36 ο/ο	1 : 6,03	6,64	1 : 5,44
33	γλυκάζουσα	1,0530	1,15 ο/ο	10,80 ο/ο	1 : 9,39	7,26	1 : 6,52
34	ὑπόξινος	1,0549	1,15 ο/ο	10,04 ο/ο	1 : 8,73	7,50	1 : 6,73
35	ὑπόξινος	1,0560	1,12 ο/ο	10,18 ο/ο	1 : 9,09	7,68	1 : 6,85
36	λ. εὐχάριστος	1,0566	1,21 ο/ο	11,70 ο/ο	1 : 9,67	7,44	1 : 6,14

Συμπέρασμα.—Ἐκ τῶν πινάκων πολλὰ συνάγονται διδάγματα, ἤτοι: ἐκ τοῦ πίνακος I, ὅτι τὸ μέσον μέγεθος τῶν ἐμπορευσίμων καρπῶν καὶ ἡ ἀπόδοσις αὐτῶν εἰς χυμὸν εἶναι ἱκανοποιητικά. Ὁ πίναξ II διδάσκει ὅτι τὸ

στερεὸν ὑπόλοιπον εἶναι ὑψωμένον, ὡς καὶ αἱ πρωτεῖναι, τὸ λῖπος καὶ ἡ τέφρα.

Ἐκ τοῦ πίνακος ὅμως III ἀντλοῦμεν τὰ περισσότερα διδάγματα, ὡς πρὸς τὴν ποιότητα τοῦ ὀποῦ τῶν ὑπὸ μελέτην καρπῶν, ἵνα καθοδηγηθῶμεν εἰς τὴν εὕρεσιν τῶν μέσων ἐκτιμήσεως τῆς βιομηχανικῆς ὡριμότητος τῶν

ΠΙΝΑΞ IV

Ἑκατοστιαίας χημικῆς συστάσεως τοῦ φλοιοῦ τῶν πορτοκαλλίων

Ἀριθ. Δείγμ.	Ὕδωρ	Στερ. ὑπόλ.	Τέφρα	Ἄζωτον	Ἀζωτοῦχος οὐσία
1	76,24	23,76	1,400		
2	77,42	22,58	1,180		
3	68,16	31,84	1,490		
4	76,20	23,80	0,570		
5	77,45	22,55	0,455		
6	70,42	29,58	0,970		
7	72,20	27,80	1,120		
8	73,03	26,95	0,752		
9	71,65	28,35	0,769		
10	72,48	27,52	0,787		
11	75,61	24,39	0,880		
12	68,78	31,22	1,070		
13	77,30	22,70	0,552		
14	72,96	27,04	0,864		
15	68,48	31,52	1,080		
16	71,92	28,08	0,960		
17	71,85	28,15	0,760		
18	72,88	27,12	0,792		
19	70,92	27,08	0,936	0,24	1,5 o/o
20	68,92	31,08	0,836		
21	72,70	27,30	0,826		
22	75,40	24,60	0,630		
23	73,30	26,70	0,975		
24	72,98	27,02	0,883		
25	73,20	26,80	0,984		
26	72,99	27,01	1,120		
27	71,29	28,71	1,500		
28	74,48	25,42	0,823		
29	76,90	23,10	0,878		
20	74,05	25,95	0,795		
31	77,52	22,48	0,903		
32	77,62	22,38	0,990		
33	75,06	24,34	0,594		
34	78,91	22,09	0,739		
35	77,88	22,12	0,637		
36	78,93	21,07	0,703		

ΠΙΝΑΞ V

Δεικνύων τὴν μέσην σύστασιν τοῦ ὀποῦ καὶ τῆς σαρκὸς πορτοκαλλίων διαφόρων χωρῶν

Προέλευσις καὶ ποικιλία	Στερεὸν ὑπόλειμμα ο/ο	Ὀξύτης ο/ο	Ἰμβερτοσάκχαρον ο/ο
Ἱσπανίας (διάφορα)	—	1,00	—
» (Βαλενθίας)	—	0,73	9,12
Καλιφορνίας (Ὀμφαλοφόρον Βασιγκτῶνος)	12,80	1,02	9,92
» (Μεσογείου)	12,60	1,35	9,70
Ἰταλίας (Μεσσήνης)	—	1,05	9,20
» (Κατανίας)	—	1,04	9,06
» (κοινὰ)	13,42	0,78	8,91
» (Αἱματόσαρκα)	14,30	0,67	9,10
» (Μεσσήνης)	13,78	1,18	7,77
Φλωρίδος	—	1,08	9,70
Ἑλλάδος :			
Ἀχαΐας	14,18	1,16	10,80
Χίου	13,23	1,68	10,98
Κρήτης (Χανίων)	14,52	1,24	9,86
Καλαμῶν	14,25	1,12	10,08
» (αἱματόσαρκα)	14,72	1,61	9,91
Σπάρτης	12,74	1,47	9,23
Μέσος ὅρος ὡρίμων ἐμπορίου	**13,14**	**1,22**	**9,73**

καρπῶν, καθ' ἣν ἔχουσιν οὗτοι τὴν μεγαλυτέραν ἐμπορικὴν ἀξίαν. Οὕτω εὑρίσκομεν ὅτι δὲν ἀρκεῖ μόνον ἡ καλὴ σχέσις ὀξύτητος καὶ σακχάρου, ὡς εἶναι τῶν δειγμάτων 14 καὶ 15 (1: 7,06 καὶ 1: 7,11), ἵνα ἀποκτήσῃ ὁ καρπὸς τὴν εὐχάριστον γεῦσιν, ἀλλὰ καὶ ἀρκετὴ ποσότης σακχάρου ἐν τῷ συνόλῳ, ὡς φαίνεται εἰς τὸ δεῖγμα 3, ἐν τῷ ὁποίῳ ἐνῷ ἡ σχέσις ὀξύτητος καὶ σακχάρου εἶναι 1: 4,90, ἡ γεῦσις εἶναι γλυκεῖα, διότι τὸ σάκχαρον εὑρίσκεται εἰς ἀναλογίαν 10,04 ο)ο, ἡ δὲ πυκνότης ὑψωμένη (8,66 Bé). Τοὐναντίον τὰ δείγματα 14 καὶ 15 εἶναι ὑπόξινα, διότι ἡ περιεκτικότης εἰς σάκχαρον εὑρίσκεται εἰς ἀναλογίον 7,06 καὶ 7,24 ο)ο, ἐνῷ ἡ πυκνότης 5,44 καὶ 5,82 Bé. Χρειάζεται δηλαδὴ ἀναλογία ἐν τῷ ὀπῷ, σακχάρου μὲν ἄνω τῶν 7,5 ο)ο, σχέσις δὲ ὀξύτητος πρὸς σάκχαρον 1:7 καὶ τοιαύτης πρὸς πυκνότητα Bé 1:5,7 καὶ ἄνω, ἵνα θεωρηθῇ ὅτι εἰς καρπὸς ἔχει ὅλα τὰ προσόντα εὐχαρίστου εἰς τὴν γεῦσιν ἐμπορεύματος. Συγκεκριμένως εὕρομεν ὅτι οἱ καλοὶ καρποὶ περιεῖχον ἐν τῷ ὀπῷ των σάκχαρον 8,30 ἕως 11,70 ο)ο καὶ ὀξύτητα 1,11 ἕως 1,61, μὲ σχέσεις ὀξύτητος πρὸς σάκχαρον 1:6,80 ἕως 1:9,67. Ἐπίσης ὅτι ὁ ὀπός των ἦτο πυκνότητος 6,52 ἕως 8,66 Baumé καὶ σχέσεως ὀξύτητος πρὸς πυκνότητα 1:5,83 ἐπὶ 1:6,85.

Τὰς σχέσεις αὐτὰς ὡς καὶ γενικῶς τὰ παρεχόμενα ἐνταῦθα στοιχεῖα πρέπει νὰ ἔχουν ὑπ' ὄψει οἱ ἀσκοῦντες τὸν ἔλεγχον τῆς ποιότητος ἐπὶ τῶν ἐξαγομένων πορτοκαλλίων, ἵνα μὴν ἐξέρχωνται ἄωροι καὶ συνεπῶς κατωτέρας ποιότητος καρποὶ πρὸς δυσφήμισιν τῶν ἀρίστων ἑλληνικῶν προϊόντων.

Ὁ συγκριτικὸς πίναξ V δεικνύει τὴν ὑπεροχὴν τῶν ἑλληνικῶν πορτοκαλλίων ἔναντι τῶν τῶν ἄλλων χωρῶν. Εἶναι ἀνώτερα γενικῶς ὡς πρὸς τὸ στερεὸν ὑπόλειμμα, τὴν ὀξύτητα καὶ τὸ σάκχαρον. Ἡ ὑπεροχή των δὲ εἶναι ἔτι μεγαλυτέρα ἀπὸ ὀργανοληπτικῆς ἀπόψεως, διότι ἡ ἀνωτέρα περιεκτικότης των εἰς σάκχαρον συνδυαζομένη μὲ τὴν κατάλληλον ποσότητα ὀξύτητος παρέχει εὐχάριστον γεῦσιν.

Μέθοδος ἀναλύσεως τῶν πορτοκαλλίων

Κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς παρούσης μελέτης εἰργάσθημεν ὡς ἑξῆς :

Ἐμελετήσαμεν ἐν ἀρχῇ τὰς φυσικὰς σταθερὰς τῶν πορτοκαλλίων, ἤτοι βάρος, ὄγκον, διαστάσεις, ἀριθμὸν καρποφύλλων, ποσὸν χυμοῦ, χρῶμα, γεῦσιν, βάρος φλοιοῦ καὶ ἀριθμὸν σπερμάτων, ἀπομένοντος μέρους τοῦ πορτοκαλλίου τοῦ καὶ βρωσίμου. Κατὰ ταύτην προσδιωρίσαμεν: τὴν εἰς ὕδωρ καὶ στερεὸν ὑπόλειμμα, περιεκτικότητα αὐτοῦ, ἐπίσης τὴν εἰς λῖπος, ἄζωτον καὶ τέφραν. Μετὰ ταῦτα ἐγένετο ὁ προσδιορισμὸς τοῦ εἰδικοῦ βάρους, τοῦ σακχάρου, ὡς ἰμβερτοσακχάρου, καὶ τῆς ὀξύτητος ἐκπεφρασμένης εἰς κιτρικὸν ὀξύ, εἰς τὸν ὀπόν, τὸν ἐκ τοῦ σαρκώματος ληφθέντα διὰ κοινῆς πιέσεως καὶ διηθήσεως καὶ γενικῶς κατὰ τὸν τρόπον τῆς παρ' ἡμῖν παρασκευαζομένης πορτοκαλλάδας, καὶ τοῦτο διότι ἐθεωρήσαμεν ἐπάναγκες νὰ ἐκτελέσωμεν τοὺς ἀνωτέρω προσδιορισμοὺς εἰς τὸ ὀπὸν ὡς οὗτος προσφέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον, ἢ ὡς οὗτος παρὰ πάντων χρησιμοποιεῖται καὶ οὐχὶ ὡς οὗτος ὑπὸ τὴν αὐστηρῶς χημικὴν ἔννοιαν νοεῖται.

Κατόπιν προέβημεν εἰς τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ὕδατος, τοῦ στερεοῦ ὑπολείμματος, τῆς τέφρας καὶ τοῦ ἀζώτου εἰς τὸν ἐξωτερικὸν φλοιὸν τοῦ πορτοκαλλίου καὶ τοῦτο διότι παρ' ἡμῖν χρησιμοποιεῖται καὶ ὁ φλοιὸς τοῦ πορτοκαλλίου διὰ τὴν παρασκευὴν γλυκισμάτων (κομπόστες, μαρμελάδες).

Α) Φυσικαὶ σταθεραὶ

Τὸ βάρος, ὑπελογίσθη διὰ ζυγίσεως δύο, τριῶν ἢ τεσσάρων πορτοκαλλίων καὶ εὑρέσεως τοῦ μέσου βάρους αὐτῶν.

Ὁ ὄγκος εὑρέθη διὰ τῆς μεθόδου τῆς βαπτίσεως ἀριθμοῦ πορτοκαλλίων ἐντὸς ὀγκομετρικοῦ δοχείου πλήρους ὕδατος καὶ ὑπολογισμοῦ, ἐκ τῆς διαφορᾶς τοῦ ἐκχυθέντος ὕδατος, τοῦ μέσου ὄγκου αὐτῶν. Αἱ διαστάσεις ἐμετρήθησαν διὰ παχυμέτρου μετὰ βερνιέρου καὶ δὴ τὸ ὕψος καὶ ἡ διάμετρος ὡρισμένου ἀριθμοῦ πορτοκαλλίων καὶ ὑπελογίσθη ὁ μέσος ὅρος.

Ὁ ἀριθμὸς καρποφύλλων ἐμετρήθη δι' ἐγκαρσίας τομῆς κατὰ τὴν

διάμετρον καὶ ὑπελογίσθη ὁ μέσος ὅρος.

Τὸ ποσὸν τοῦ ὁποῦ ὑπελογίσθη διὰ πιέσεως τοῦ σαρκώματος ἀριθμοῦ πορτοκαλλίων, διηθήσεως διὰ χαλκίνου πλέγματος καὶ συλλογῆς τῶν διηθημάτων ἐντὸς ὀγκομετρικοῦ κυλίνδρου καὶ ὑπολογισμοῦ μέσου ὄγκου αὐτοῦ ἐπὶ τοῖς $^0/_0$ τοῦ βάρους τοῦ πορτοκαλίου.

Τὸ χρῶμα καθωρίσθη διὰ συγκρίσεως ὡς πρὸς τὸ σύνηθες χρῶμα τοῦ ὁποῦ τῶν πορτοκαλλίων.

Ἡ γεῦσις ἐξητάσθη ὀργανοληπτικῶς.

Τὸ βάρος τοῦ φλοιοῦ ἐμετρήθη διὰ ζυγίσεως τοῦ προσεκτικῶς ἀφαιρεθέντος φλοιοῦ τῶν πορτοκαλλίων καὶ ὑπολογισμοῦ αὐτοῦ ἐπὶ τοῖς $^0/_0$ τοῦ βάρους πορτοκαλλίου.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν σπερμάτων ὑπελογίσθη διὰ καθορισμοῦ τοῦ μέσου ἀριθμοῦ αὐτῶν ἐπὶ τοῖς $^0/_0$ γραμμαρίοις καρποῦ.

Β) Ἀνάλυσις τοῦ σαρκώματος

1) Προσδιορισμὸς ὕδατος καὶ στερεοῦ ὑπολείμματος

Περὶ τὰ 20 γραμμάρια σαρκώματος (μετὰ τῆς ἐσωτερικῆς μεμβράνης) ἐζυγίσθησαν ἐντὸς φιαλιδίου ζυγίσεως καὶ ἐτέθησαν ἐπὶ 24ωρον ἐντὸς ἠλεκτρικοῦ πυριατηρίου συνεχῶς εἰς τοὺς 105°C πρὸς τελείαν ξήρανσιν. Μετὰ ἐπανειλημμένας ζυγίσεις ὑπελογίσθη ἡ εἰς ὕδωρ ἀπώλεια καὶ ἡ εἰς στερεὸν ὑπόλειμμα περιεκτικότης δι' ἀφαιρέσεως τοῦ ἐπὶ τοῖς $^0/_0$ ἐκδιωχθέντος ὕδατος.

2) Προσδιορισμὸς τοῦ λίπους

10 γρ. σαρκώματος, μετὰ τελείαν ξήρανσιν, ἐλήφθησαν εἰδικῆς ἐντὸς φύσιγγος καὶ ἐτέθησαν ἐντὸς ἐκχυλιστικῆς συσκευῆς Soxhlet μετ' ἀνύδρου αἰθέρος καὶ ἐξεχυλίσθησαν (20 σιφωνισμοί).

Μετὰ τὴν ἐκ τοῦ προξηρανθέντος καὶ προζυγισθέντος ὑποδοχέως ἐκδίωξιν τοῦ αἰθέρος, ἐτέθη οὗτος ἐντὸς πυριατηρίου πρὸς τελείαν ξήρανσιν καὶ μετὰ τὴν ψῦξιν ἐζυγίσθη. Ἐκ τῆς διαφορᾶς τῶν δύο ζυγίσεων ὑπελογίσθη ἡ ἐπὶ τοῖς $^0/_0$ περιεκτικότης εἰς λῖπος.

3) Προσδιορισμὸς τοῦ ἀζώτου

20 γρ. σαρκώματος, μετὰ τελείαν ξήρανσιν, ἐλήφθησαν ἐντὸς φιάλης μετὰ 1 γρ. θειϊκοῦ καλίου καὶ 20 κ. ἑ. θειϊκοῦ ὀξέος πυκνοῦ καὶ μετὰ τὴν τελείαν κατάκαυσιν καὶ δέσμευσιν τοῦ ἀζώτου ἀπεστάχθη τὸ διὰ πυκνοῦ νατριορρύμματος ἐλευθερωθὲν ὑπὸ μορφὴν ἀμμωνίας ἄζωτον, ἐντὸς ὑποδοχέως περιέχοντος ὡρισμένον διάλυμα $N/_4$ θειϊκοῦ ὀξέος. Δι' ὀγκομετρήσεως τῆς περισσείας τοῦ θειϊκοῦ ὀξέος διὰ $N/_1$ νατρορρύμματος, εὑρέθη ἡ εἰς ἄζωτον περιεκτικότης τοῦ σαρκώματος.

4) Προσδιορισμὸς τῆς τέφρας

10 γρ. τοῦ σαρκώματος μετὰ ξήρανσιν κατεκάησαν ἐντὸς χωνευτηρίου ἐκ πορσελάνης καὶ ἀπετεφρώθησαν. Ἐκ τῆς διαφορᾶς τῶν ζυγίσεων εὑρέθη ἡ ἐπὶ τοῖς $^0/_0$ ἀναλογία εἰς τέφραν.

Γ΄. Ἀνάλυσις τοῦ ὀποῦ.

Τὸ εἰδικὸν βάρος προσδιωρίσθη διὰ τοῦ ζυγοῦ τοῦ Μόορ, εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 15°C.

Ἡ ὀξύτης προσδιωρίσθη ὡς ἑξῆς: 10 κ.ἑ. ὀποῦ ἐλήφθησαν ἐντὸς φιάλης Erlenmayer καὶ ἠραιώθησαν δι' ἀπεσταγμένου ὕδατος εἰς τὰ 100 κ.ἑ. Μετὰ προσθήκην σταγόνος φαινολοφθαλεΐνης ὀγκομετρήθησαν διὰ Κ]10 διαλύματος νατριορρύμματος καὶ ὑπελογίσθησαν εἰς γραμμάρια κιτρικοῦ ὀξέος ἐπὶ τοῖς ο]ο κ.ἑ. ὀποῦ.

Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ σακχάρου ἐγένετο κατὰ τὴν σταθμικὴν μέθοδον τοῦ Meissl, τροποποιηθεῖσαν ὑπὸ τῶν Crues καὶ Christie, τοῦ ἐργαστηρίου προϊόντων ὀπωροφόρων δένδρων καὶ λαχανικῶν τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Καλιφορνίας. Κατὰ ταύτην ἐλήφθησαν 5 κ.ἑ. ὀποῦ καὶ ἠραιώθησαν, οὕτως ὥστε τὸ διάλυμα νὰ περιέχῃ περίπου 0,8 ο]ο σακχάρου καὶ μετὰ κατάλληλον κατεργασίαν καὶ ἰμβερτοποίησιν διὰ 5 κ.ἑ. ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος καὶ ἐξουδετέρωσιν διὰ νατρορρύμματος καὶ φαινολοφθαλεΐνης, προσετέθησαν 25 κ. ἑ. καταλλήλου διαλύματος θειϊκοῦ χαλκοῦ καὶ 25 κ. ἑ. διαλύματος τρυγικοῦ καλιονατρίου καὶ ἐβράσθησαν ἐπὶ 3΄. Μετὰ ταχεῖαν ψῦξιν διηθήθη διὰ χωνευτηρίου Gooch, καταλλήλως προπαρασκευασθέντος, τὸ σχηματισθὲν ὀξειδύλιον τοῦ χαλκοῦ, ἐπλύθη διὰ θερμοῦ ὕδατος μέχρις οὐδετέρας ἀντιδράσεως καὶ μετὰ τὴν ξήρανσιν ἐπυρώθη πρὸς σταθερὸν ὀξείδιον τοῦ χαλκοῦ. Δι' ἀναγωγῆς καὶ διὰ τῶν ἀναλόγων πινάκων ὑπελογίσθη ἡ ἐπὶ τοῖς ο]ο περιεκτικότης εἰς ἰμβερτοσάκχαρον.

Δ΄. Ἀνάλυσις τοῦ φλοιοῦ.

1) Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ στερεοῦ ὑπολείματος, ἐγένετο ὡς ἀνωτέρω ἐπὶ 10 γραμμαρίων φλοιοῦ.

2) Ἡ τέφρα ἐγένετο ὡς ἀνωτέρω ἐπὶ 10 γραμμαρίων φλοιοῦ.

3) Τὸ ἄζωτον ἐγένετο ὡς ἀνωτέρω, ἐκλεκτικῶς ἐπὶ ἀριθμοῦ δειγμάτων καὶ ἐξήχθη ὁ μέσος ὅρος αὐτῶν.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ καὶ Ν. ΠΟΛΥΜΕΝΑΚΟΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Literature cited.

1) Abbott, Onida B. Bull. 237, Univ. of Floride, 1931: General properties of some tropical and subtropical fruits of Florida.

2) Coit. J. G. «Citrus fruits»

3) Cruees and Christie. Laboratory manual of fruit and vegetable products.

4) Rönig. Chemie der mensçhlichen Nahrungs und Genussmittel.

5) Levkowitz. Fette und öle.

ON THE COMPOSITION OF THE GREEK ORANGES

Synopsis—Conclusions

In order to find out the general value of the Greek oranges and especially of those exported, in comparison with that of those exported from other countries, the authors analyzed 36 samples, sent from the principal districts by agricultural authorities, to find out their composition.

The analyses were done in the Laboratory of Chemistry of the S. School of Agriculture in Athens

The work was divided in four parts:

1) Physical constant (Physical analysis).

2) Chemical analysis of the flesh.

3) » » » juice.

4) » » » rind (*).

(*) The analysis of the rind was done not only for the perfectness of the work on the scientific aspect, but also because it is used in the confectionery.

The known methods were followed in the analysis of finding the different components, except on the method of determination of the invert sugars, which was done according to a modification on the Meissl's method by Cruess and Christie (3). This modification consists in neutralizing the solution, after inverting the sucrose, with a solution of sodium hydroxide and phenolophthaleine as indicator. This was considered as necessary because the presence of acid in the juice and the adding of hydrochloric acid for inverting the sucrose, will make probably difficult the neutralization of the acidity by the alkali of the Fehling's solution. The results of this work are tabulated in five tables as follows:

Table I, physical constant. Table II analysis of flesh. Table III analysis of juice. Table IV aualysis of rind and Table V indicates the comparative average composition of the exportable Greek oranges with that of those of different countries.

Conclusions.—By casting a glance to table V, one is convinced that the average composition of the exported Greek oranges is superior to that of the production of other countries and especially in acid and total sugar content, though in the presented in the table samples for the average composition, we did not take in consideration inferior samples of foreign origin, as, for instance, of ten samples of Italian oranges, having high content in acid and low one in sugar.

Prof. PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS and N. POLYMENACOS

ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ
ΣΚΩΡΙΟΧΡΟΟΥ ΚΗΛΙΔΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΓΕΩΜΗΛΩΝ

Ἱστορικόν.—Πειραματιζόμενοι ἀπὸ τοῦ 1927 ἐπὶ τῆς ἀξίας τῶν διαφόρων ποικιλιῶν γεωμήλων, τῶν καλλιεργουμένων καὶ εἰσαγομένων ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ, εὑρέθημεν ἀπὸ τοῦ 1933—34 πρὸ νέας παθήσεως τῶν κονδύλων, μὴ παρατηρηθείσης μέχρι τοῦ ἔτους ἐκείνου ἐν Ἑλλάδι.

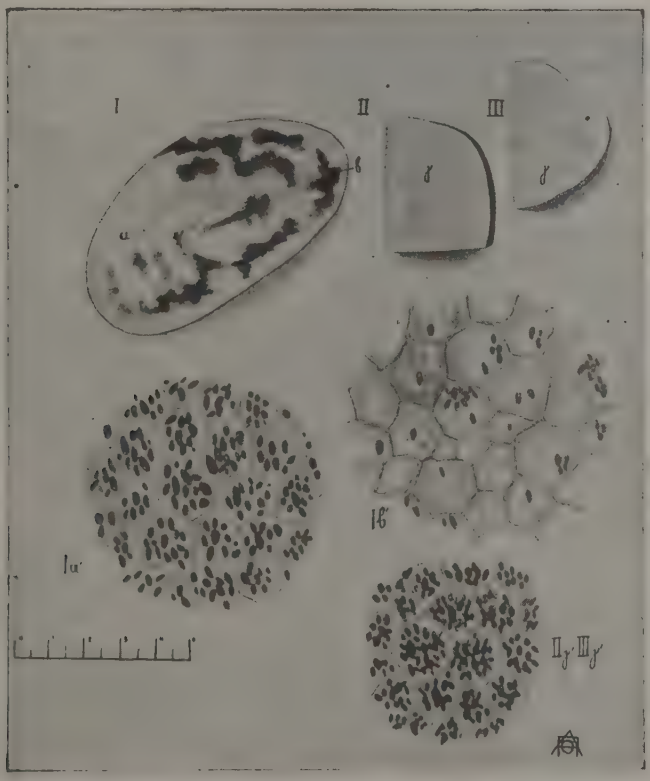
Ἡ πάθησις ἐνεφανίσθη ἐπὶ κονδύλων τῆς ποικιλίας **Arran Banner**, προελεύσεως Ἀγγλίας καὶ καλλιεργείας 1934 ἐν Ζαγορᾷ τοῦ Πηλίου. Ἡ πάθησις ἐνεφανίσθη ἀπὸ τοῦ 1933, ἀλλὰ μετὰ ποιᾶς τινος ἐντάσεως ἐν Ἀρκαδίᾳ (Βούρβουρα, Καστρί, Τεγέα, κλπ.) καὶ Λακωνίᾳ (Ἀράχωβα) κατὰ τὸ 1935.

Περιγραφή.—Ἡ νέα πάθησις ἔχει τὰ χαρακτηριστικὰ ἀνωμάλου σκωριοχρόου κηλιδώσεως τοῦ ἀμυλοφόρου παρεγχύματος τῶν κονδύλων (φλοιώδους καὶ κεντρικοῦ), ὡς παρουσιάζεται κατὰ ἐνεργουμένας ἐγκαρσίως καὶ κατὰ μῆκος τομὰς (εἰκ. 1, I, 2B, 3AB καὶ 4Α΄δ). Ἡ σκωριόχρους κηλίδωσις αὕτη ὀφείλεται εἰς νέκρωσιν ὁμάδων κυττάρων, Ἐξέτασις τῶν κυττάρων τούτων δεικνύει ὅτι ταῦτα, ἐν μεγεθύνσει, ἐμφανίζονται ἔχοντα τὰ τοιχώματα καὶ τὸ περιεχόμενόν των ἐν νεκρᾷ καταστάσει (εἰκ. 1,Ιβ΄), ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸ φυσικὸν χρῶμα τῶν αὐτῶν μερῶν φαινομενικῶς ὑγιῶν ἱστῶν ἐν τῷ αὐτῷ κονδύλῳ (εἰκ. 1—Ια΄) καὶ ὑγιεῖ τοιούνῳ (εἰκ. 1, ΙΙγ΄ ΙΙΙγ΄). Χρωματισμὸς ἰώδης τῶν τομῶν διὰ βάμματος ἰωδίου κατέδειξεν ὅτι τὰ ἀσθενῆ κύτταρα ἦσαν κενὰ ἀμυλοκκόκκων, ἢ ἔφερον ἐλαχίστους τοιούτους (εἰκ. 1, Ιβ΄ καὶ 2, Γα, Δβ). Τοὐναντίον οἱ φαινομενικῶς φυσιολογικοὶ ἱστοί, μεταξὺ τῶν ἀσθενῶν τοιούτων, ἔφερον κανονικὸν σχεδὸν ἀριθμὸν ἀμυλοκόκκων (εἰκ. 1, Ια΄ καὶ 2 Γβ) οἱ δέ ἐξ ὑγιῶν κονδύλων (εἰκ, 1, II, III) ἔφερον ἀπολύτως μεγαλύτερον ἀριθμὸν (εἰκ. 1, ΙΙγ΄, ΙΙΙγ΄).

Αἴτια παθήσεως.—Κατόπιν τῆς ἐμφανίσεως τῆς νέας ταύτης ἀσθενείας, τῆς ἐσωτερικῆς σκωριοχρόου κηλιδώσεως τῶν κονδύλων, ἐπεδόθημεν εἰς τὴν ἔρευναν ἐξακριβώσεως τῆς ἐπιδεκτικότητος εἰς ταύτην τῶν διαφόρων ποικιλιῶν, τῆς προκαλούσης ταύτην αἰτίας καὶ τῶν μέσων καταπολεμήσεως,

Ἡ ἔρευνά μας κατέδειξεν ὅτι· 1) ἡ προσβαλλομένη σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ποικιλία εἶναι ἡ ζωηρᾶς βλαστήσεως **Arran Banner** (εἰκ. 1, 2, 3B καὶ 4), καίτοι ἐσημειώσαμεν μερικὴν τοιαύτην ἐπὶ Up-to-date (Κυπρέϊκη), ὡς δεικνύει ἡ εἰκὼν 3A, 2) ἡ εὐπαθὴς ποικιλία **A. Banner** ἀποδίδει περισσότερον κατὰ στρέμμα τῶν ἄλλων ποικιλιῶν 20—30 %, 3) ἡ προσβολὴ ἐμφανίζεται μόνον ὅταν ἡ ἀπόδοσις κατὰ φυτὸν εἶναι μεγάλη καὶ 4) μόνον ἐν ποσοστὸν τῶν μεγάλων συνήθως κονδύλων (εἰκόνες) ἑνὸς φυτοῦ φέρουν κηλίδωσιν καὶ οὐχὶ οἱ μέτριοι καὶ οἱ μικροί.

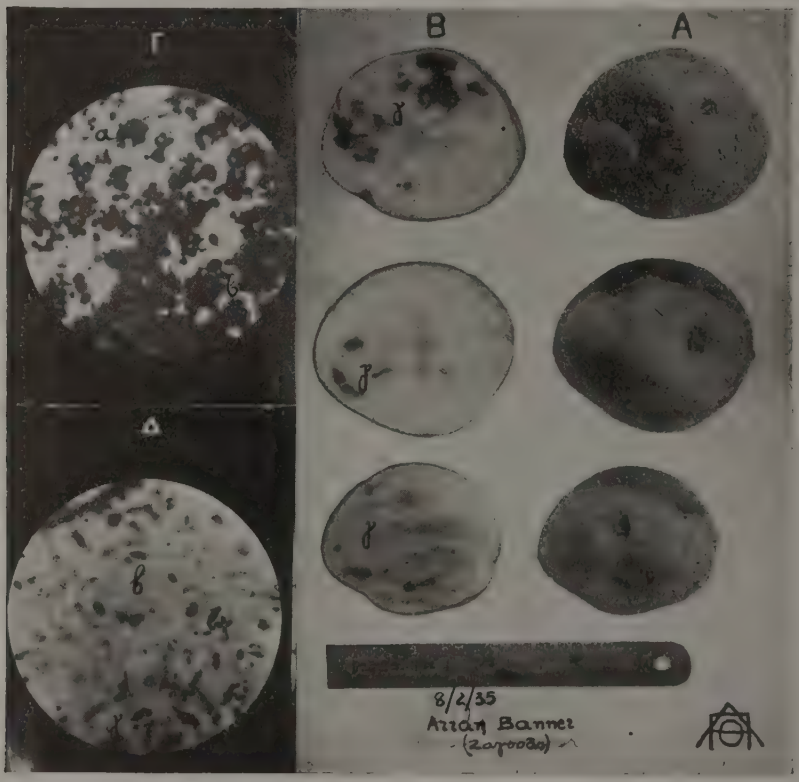
Κατόπιν τῆς ἀνωτέρω διαπιστώσεως ἐνεργήσαμεν πειραματισμοὺς προσδιορισμοῦ τῆς αἰτίας τῆς ἐσωτερικῆς κηλιδώσεως καὶ δὴ ἂν αὕτη ὀφείλεται εἰς παράγοντα κληρονομούμενον ἢ εἰς φυσιολογικὰ αἴτια. Καὶ τοῦτο διότι ὑπάρχουν ὑποστηρικαὶ καὶ τῶν δύο ἀπόψεων, ἤτοι πιστεύεται ὑπὸ τῶν μὲν



Εἰκ. 1. Ἐσωτερικὴ σκωριόχρους κηλίδωσις τῶν γεωμήλων.
I. Τομὴ ἀσθενοῦς κονδύλου A. Banner, προελεύσεως Βουρβούρων.
α=φαινομενικῶς ὑγιεῖς ἱστοὶ καὶ β=κηλίδες.
II=τομὴ A. Banner ὑγιοῦς προελεύσεως Ἀγγλίας.
III= » » » » » Κερκύρας.
Ια΄=ἱστοὶ α τῆς τομῆς I ἐν μεγεθύνσει.
Ιβ΄= » β » » I » »
IIγ΄ καὶ IIIγ΄=ἱστοὶ γ τῶν τομῶν II καὶ III.
I, II, III ἐν φυσικῷ μεγέθει ἐν σχέσει πρὸς τὸ μέτρον. (Πρωτότυπος).

ὅτι ἡ πάθησις κληρονομεῖται, ὡς ἴωσις ὀφειλομένη εἰς εἰδικὸν ἰὸν καὶ ὑπὸ τῶν δὲ ὅτι εἶναι φυσιολογική. Οἱ ἐπανειλημμένοι πειραματισμοὶ συνιστῶντο εἰς τὴν φύτευσιν ἀσθενῶν καὶ φαινομενικῶς ὑγιῶν κονδύλων διαφόρων προελεύσεων. Ἡ καλλιέργεια ἐγένετο ἐν θερμοκηπίῳ καὶ ἐν ὑπαίθρῳ. Ἐν οὐδεμιᾷ περιπτώσει μετεδόθη ἡ πάθησις καὶ μόνον ἐνεφανίζετο ἀνεξαρτήτως τῆς

κασαστάσεως ἢ προελεύσεως τοῦ σπόρου. Ἐκεῖνο μόνον ὅπερ διεπιστώθη ἦτο ὅτι οἱ ἀσθενεῖς κόνδυλοι ἔδιδον μὲν κανονικὰ φυτὰ μὴ διαφέροντα τῶν προελθόντων ἐξ ὑγιῶν κονδύλων ἀλλ' ἀπέδιδαν ὀλιγώτερον. Οὕτω ἐπὶ τοιούτων κονδύλων ποικιλίας A. Banner καὶ προελεύσεως Βουρβούρων ἐπετύχομεν ἀπόδοσιν ἐκ μὲν τῶν ὑγιῶν κονδύλων 836 γρμ. κατὰ φυτὸν ἐκ δὲ τῶν



Εικ. 2. Ἐσωτερικὴ κηλίδωσις γεωμήλων A. Banner Ζαγορᾶς. Α=ἐξωτερικὴ ὄψις, Β=τομαὶ μὲ κηλίδας (γ), Γ μικροφωτογραφία δι' ἀσθενῶν ἱστῶν (α) καὶ γειτνιαζόντων (β) φαινομαινικῶς ὑγιῶν, Δ=Μικ. διὰ κηλίδας μὲ κενὰ κύτταρα (β) (Πρωτότυπος).

φερόντων τὴν ἐσωτερικὴν κηλίδωσιν 610 γραμ., ἤτοι ἡ ἀπόδοσις ἦτο μειωμένη κατὰ 28 % εἰς τὰ φυτὰ τῶν ἀσθενῶν κονδύλων. Τοῦτο ὅμως δὲν σημαίνει ὅτι ἡ ἐλάττωμις τῆς ἀποδόσεως ὠφείλετο εἰς ἐνοικοῦντα ἐν τοῖς κονδύλοις ἰόν.

Θὰ ὠφείλετο εἰς τὴν κακὴν κατάστασεν τοῦ σπόρου, συνεπείᾳ ἀλλοιώσεων ἐκ δημιουργηθέντων ἐνζύμων, λύγῳ τῆς προηγηθείσης φυσιολογικῆς ἀνωμαλίας, ἴσως δὲ καὶ εἰς τὸ ἔδαφος. Φυτὰ ἐκ σπόρου Ἀγγλίας ἀπέδωσαν 870 γραμ.

Θὰ πρέπῃ, κατόπιν τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν πειραματισμῶν, νὰ ἀποδοθῇ ἡ πάθησις εἰς φυσιολογικὰ αἴτια, ἀναγόμενα εἰς τὴν ἀνώμαλον ἀνάπτυξιν τῶν φυτῶν. Εἰς τοῦτο συντελεῖ ἡ μηχανικὴ καὶ χημικὴ σύστασις τοῦ ἐδάφους. Οὕτω εἰς ἐδάφη συνεκτικά, ὅπου ἡ βλάστησις εἶναι κανονική, σπανίζει ἡ πάθησις, ἐνῷ τοὐναντίον εἶναι συχνὴ εἰς περισσότερον ὑδροπερατά, λιπαινόμενα πλουσίως καὶ ἀρδευόμενα ἀφθόνως, τὰ ὁποῖα βοηθοῦν εἰς πλουσίαν βλάστησιν. Τοῦτο ἰδίως ἔχει σημασίαν κατὰ τὴν πρώτην ἀνάπτυξιν τῶν κονδύλων, καθ' ἣν ἀναπτύσσονται ὑπερμέτρως οὗτοι ἐκ παρουσίας ὡρισμένων ἀνοργάνων οὐσιῶν ἀντλουμένων ἐκ τοῦ ἐδάφους εἰς ἀφομοιώσιμον μορφὴν καὶ εἰς ἐπαρκῆ ποσότητα. Τοῦτο δὲ δύναται νὰ συμβῇ εἰς ἐλαφρὰ ἐδάφη περισσότερον παρὰ εἰς συνεκτικά. Ἡ σύνθεσις κονδύλων ὑγιῶν καὶ ἐλαφρῶς ἀσθενῶν ὑπὸ κηλιδώσεως ἐμφανίζεται ἐν τῷ κατωτέρῳ πίνακι.

ΠΙΝΑΞ

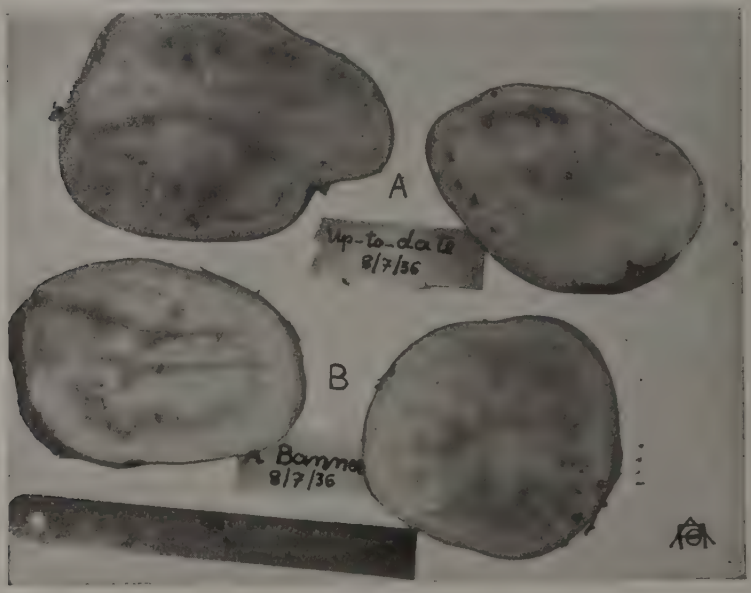
Ἐμφαίνων τὴν σύνθεσιν γεωμήλων ποικιλίας A. Banner, καλλιεργείας ἀνοίξεως 1936 ἐν τῷ λαχανσκήπῳ τοῦ ἐργαστηρίου δενδροκομίας ΑΓΣ,

Στοιχεῖα ἐπὶ τοῖς %	***Ὑγιεῖς κόνδυλοι***	***Ἐλαφρῶς ἀσθενεῖς κόνδυλοι***
Στερεὸν ὑπόλοιπον	20.000	19.37
Ὕδωρ	80.000	80.63
Ἄμυλον	16.000	16.00
Σάκχαρον	1.1	1.0

Σημ. Αἱ ἀνωτέρω ἀναλύσεις ἐγένοντο ἐπὶ τοῦ χημικοῦ κ. Ν. Πολυμενάκου, ὃν θερμῶς εὐχαριστοῦμεν.

Ἡ ἀνάλυσις δὲν δεικνύει διαφορὰν εἰς τὸ ἄμυλον ἢ σάκχαρον. Δεικνύει ὅμως διαφορὰν 0.53 % εἰς τὰ ἄλλα στερεὰ ἐπὶ ἔλαττον καὶ 0.63 ἐπὶ πλέον εἰς ὕδωρ εἰς τοὺς ἐλαφρῶς ἀσθενεῖς κονδύλους τοὺς φέροντας τὰς ἐλαχίστας καὶ μικρὰς κηλίδας. Τοῦτο σημαίνει ὅτι τὰ κολλοειδῆ τοῦ πρωτοπλάσματος τῶν κυττάρων ὑπέστησαν μερικὴν ἀλλοίωσιν, τοιαύτην ὥστε νὰ μὴ λειτουργήσῃ τὸ κύτταρον κανονικῶς εἰς ὡρισμένην περίοδον ἀναπτύξεώς του. Ἡ κατάστασις αὕτη πιθανὸν τὰ προῆλθεν ἐξ ὑπερβολικῆς κατ' ἀρχὰς παρουσίας Ἀζώτου καὶ λοιπῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν, τροφῶν δηλαδὴ αἱ ὁποῖαι εὑρισκόμεναι ἐν σχετικῇ ἀφθονίᾳ ἐν τῷ ἐδάφει εἰσῆλθον διὰ τῶν ἀφθόνων ἀρδεύσεων ἐντὸς τοῦ φυτοῦ, ὅπως κατ' ἀρχὰς μὲν προκαλέσουν ζωηρὰν ἀνάπτυξίν του καὶ ὑπερβολικὴν ἐξόγκωσιν μερικῶν κονδύλων του, μετέπειτα δὲ μὴ συνεχίσουν τὴν θρέψιν τῶν κυττάρων τῶν κονδύλων ὅπως ἀναπτυχθῶσι ταῦτα καὶ λειτουργήσωσι κανονικῶς διὰ τῆς ἀποθηκεύσεως ἐν αὐτοῖς ἀμύλου. Ὑπὸ τοιούτους ὅρους τὰ κολλοειδῆ τοῦ πρωτοπλάσματος κυττάρων τινων τῶν κονδύλων ὑφίστανται ἀλλοίωσιν καὶ τὸ κύτταρον θνήσκει. Αἱ ἀλλοιώσεις αὗται λαμβάνουν χώραν εἰς ὡρισμένα σημεῖα τῆς μάζης τοῦ κονδύλου εἰς ἃ δὲν

φθάνουσιν αἱ τροφαὶ ἐν ποσότητι, τὰ δὲ τεθνεῶτα κύτταρα λαμβάνουν τὸ σκωριόχρουν χρῶμα. Δὲν ἀποκλείεται ἐκ τῶν ὁμάδων αὐτῶν τῶν κυττάρων νὰ δημιουργοῦνται παράγοντες ἀλλοιώσεως (ἔνζυμα) καὶ τῶν πέριξ φυσιολογικῶν ἱστῶν, ἵνα οἱ φέροντες τὰς κηλιδώσεις κόνδυλοι ὑποστοῦν σήψεις ἐν τῇ ὑποθηκεύσει. Αἱ σήψεις αὗται, κατ' ἀρχὰς καὶ ἐφόσον αἱ ἀλλοιωθέντες ἱστοὶ εὑρίσκονται εἰς τὸ ἐσωτερικόν, εἶναι φυσιολογικαί, ἀργότερον δέ, μολυνόμεναι ὅταν εὕρωσι διέξοδον εἰς εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, καὶ σαπροφυτικαί.



Εἰκ. 3. Ἐσωτερικὴ κηλίδωσις γεωμήλων. A=Τομαὶ Up—to—date Ἀθηνῶν. B=Τομαὶ A. Banner Ἀθηνῶν (Πρωτότυπος).

Τὸ ὅτι ἡ πάθησις εἶναι φυσιολογικὴ ἀποδεικνύεται, ἐκτὸς τοῦ ὅτι ἀπεδείχθη μέχρι τοῦδε κατὰ τὰς καλλιεργείας ἃς ἐξετελέσαμεν, καὶ ἐκ τῶν ***κεντρικῶν κοιλάνσεων*** (κουφάλιασμα) τῶν μεγάλων κονδύλων (εἰκ. 4 Α΄ γ. Β΄ γ.) καὶ τῶν σχάσεων (εἰκ. 4, Αα, Βα), αἱ ὁποῖαι ἔχουν τὰς αὐτὰς αἰτίας γενέσεως ἐν τῇ ἀρχῇ τῆς ταχείας ἀναπτύξεως τῶν κονδύλων, πρὸς τὰς αἰτίας τῶν μεταγενεστέρων σχηματισμῶν τῶν κηλίδων Αδ. Μικροσκοπικὴ ἐξέτασις τῶν τοιχωμάτων τῶν κεντρικῶν κοιλάνσεων τούτων ἔδειξε νεκρὰ κενὰ κύτταρα, κατ' ἀρχὰς μὲν λευκά, εἶτα δὲ τεφρόχροα καὶ τελικῶς σκωριομέλανα καὶ μικροὺς ραμβοειδεῖς κρυστάλλους.

Ἐκ τούτου εἰκάζομεν ὅτι ἔλειψε τὸ Ἄζωτον καὶ οὐχὶ τὰ κρυσταλλούμενα ἀνόργανα στοιχεῖα, τὰ εὑρισκόμενα ἐν τῇ τέφρα. Λείπει τὸ Ἄζωτον πρὸς ἀνάπτυξιν κανονικὴν ἐνίων κυττάρων τῶν κονδύλων διότι ἡ παρουσία του, ἐν συνδυασμῷ μὲ ὑπερβολικὴν ἄρδευσιν, περιορίζει ὡς κύριον κέντρον

χρησιμοποιήσεώς του τὰ ὑπέργεια μέρη τοῦ ζωηρῶς ἀναπτυσσομένου φυτοῦ καὶ ὅλως δευτερευόντως τοὺς κονδύλους. Ὅταν δὲ βραδύτερον περιορισθῇ ἡ βλάστησις τοῦ φυτοῦ συνεπείᾳ ἐλαττώσεως τοῦ Ἀζώτου, τότε ἔχει συντελεσθῇ ἡ ζημία τῶν ἀτροφησάντων καὶ θανατωθέντων ὡς ἐκ τούτου κυττάρων, τῶν ἐμφανιζόντων μόνιμον πλέον τὴν ἐσωτερικὴν κηλίδωσιν.

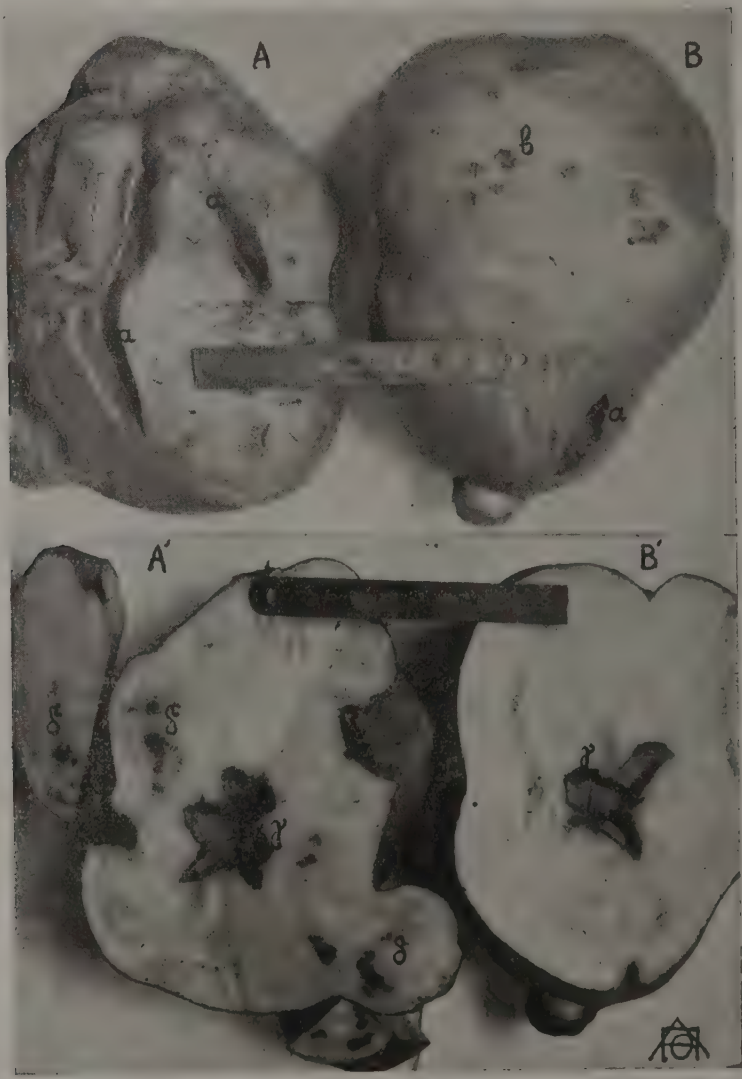
Πρόληψις τῆς ἀσθενείας. Ἐφόσον ἡ πάθησις εἶναι φυσιολογική, δὲν δυνάμεθα ν' ἀπορρίψωμεν, ἀπὸ ἀπόψεως κληρονομικῆς μεταδόσεως, τὴν χρησιμοποίησιν ὡς σπόρου κονδύλων φερόντων ἐσωτερικὴν κηλίδωσιν. Ἐν τούτοις λόγῳ τοῦ ὅτι οἱ τοιοῦτοι κόνδυλοι παρουσιάζουν εὐκαιρίας περαιτέρω φυσιολογικῆς ἀλλοιώσεως καὶ δευτερευόντως σαπροφυτικῆς, ὀφείλομεν νὰ τοὺς ἀποφεύγωμεν διὰ πολλαπλασιασμόν, καίτοι ὁ σπόρος δὲν φέρει συνήθως κηλιδώσεις, ἀφοῦ οὗτος ἀποτελεῖται (πρέπει) ἐκ μετρίου ἢ μικροῦ μεγέθους κονδύλων.

Πρὸς πρόληψιν τῆς παθήσεως ὀφείλομεν νὰ ἐνδιαφερόμεθα, ἀφ' ἑνὸς διότι ὁ κηλιδώμενος σπόρος θὰ εἶναι ἠλαττωμένης ἱκανότητος ὅπως δι' αὐτοῦ παραχθῶσιν ἀποδοτικὰ φυτὰ καὶ ἀφ' ἑτέρου διότι οἱ πρὸς βρῶσιν χρησιμοποιούμενοι κόνδυλοι δὲν ἔχουσιν ἀξίαν. Τὸ ἐνδιαφέρον μας πρέπει κυρίως νὰ στραφῇ πρὸς τὴν ρύθμισιν τῆς κανονικῆς ἢ μετρίας ἀναπτύξεως τῶν φυτῶν. Τοῦτο κατορθοῦται διὰ τῆς λελογισμένης ἀζωτούχου λιπάνσεως καὶ τῶν μεμετρημένων ἀρδεύσεων. Κατὰ τὴν λίπανσιν θὰ πρέπει νὰ ληφθῇ σοβαρῶς ὑπ' ὄψιν ὁ σπουδαῖος ρόλος ὃν παίζει ἡ παρουσία ὀργανικῆς οὐσίας ἐν τῷ ἐδάφει. Αὕτη ρυθμίζει τὰς ποσότητας τοῦ ἀφομοιωσίμου Ἀζώτου, ἵνα ἡ βλάστησις ἐκ τῆς μετρίας καὶ κανονικῆς ἀπορροφήσεώς του ὑπὸ τοῦ φυτοῦ εἶναι κανονική, ἐπιτρέπουσα φυσιολογικὴν ἀνάπτυξιν καὶ λειτουργίαν τῶν κυττάρων τῶν κονδύλων. Τὴν ὀργανικὴν ταύτην οὐσίαν προσθέτομεν ὑπὸ μορφὴν κόπρου ἢ χλωρᾶς λιπάνσεως, ἐν συνδυασμῷ μὲ φωσφορικὴν λίπανσιν, ὅπου παρίσταται ἀνάγκη. Ἡ χημικὴ λίπανσις δι' ἀζωτούχων λιπασμάτων θὰ πρέπει ν' ἀποφεύγηται ὅταν ἀρχίζῃ ὁ σχηματισμὸς τῶν κονδύλων, διότι αὕτη θὰ ὁδηγήσῃ εἰς ζωηρὰν βλάστησιν τοῦ ὑπέργειου μέρους, ἀναπτυσσομένην εἰς βάρος τῶν κονδύλων.

Αἱ ἀρδεύσεις θὰ πρέπει νὰ γίνωνται ὅταν παρίσταται ἀνάγκη πρὸ τῆς ἀνθήσεως καὶ ἐνάρξεως τοῦ σχηματισμοῦ τῶν κονδύλων. Μετὰ τὴν μερικὴν ἀνάπτυξιν ὅμως τῶν κονδύλων νὰ γίνωνται προσεκτικώτεραι καὶ δὴ προτοῦ αἰσθανθοῦν τὰ φυτὰ τὴν ἀνάγκην τῆς ὑγρασίας.

Ἐκεῖνο ὅμως εἰς τὸ ὁποῖον δέον νὰ δοθῇ μεγαλυτέρα προσοχὴ εἶναι ἡ ἀπόστασις φυτεύσεως τῶν ζωηρᾶς βλαστήσεως ποικιλιῶν καὶ ἰδιαιτέρως τῆς ποικιλίας Arran Banner. Ἂν ἡ ἀπόστασις εἶναι μεγάλη, τότε τὸ φυτὸν καὶ οἱ κόνδυλοι θ' ἀναπτυχθοῦν ὑπερμέτρως μὲ ἐμφάνισιν τῆς παθήσεως. Ἂν τοὐναντίον ἡ ἀπόστασις εἶναι σχετικῶς μικρά, τότε τόσον τὰ φυτὰ ὅσον καὶ οἱ κόνδυλοι θὰ εἶναι μετρίου μεγέθους χωρὶς ἐμφάνισιν τῆς παθήσεως. Καὶ τοῦτο διότι τὰ περισσότερα φυτὰ κατηνάλωσαν ἐγκαίρως τὰ ἐπικίνδυνα πλεονάσματα τοῦ ἀζώτου, τὰ ὁδηγοῦντα εἰς τὴν δημιουργίαν τῆς ἀσθενείας.

Εὑρίσκομεν ὅτι διὰ τὴν A. Banner, ἡ μὲν ἀπόστασις φυτεύσεων μεταξὺ τῶν φυτῶν ἐντὸς τῶν γραμμῶν 20 ἑκ. διὰ τὴν παραγωγὴν σπόρου καὶ 30 ἑκ.



Εἰκ. 4. Ἐσωτερικὴ κηλίδωσις καὶ κοίλανσις γεωμήλων, A. Banner Τεγέας 1936. Αα=ἐξωτερικὸ σχάσιμο, Βα=ἐξωτερικὸ σχάσιμο καὶ Ββ=ἀκτινομύκωσις, Α′δ=κηλίδωσις καὶ Α′γ=κοίλανσις, Β′γ=κοίλανσις. (Πρωτότυπος).

διὰ τὴν παραγωγὴν κονδύλων φαγητοῦ, ἡ δὲ τοιαύτη μεταξὺ τῶν γραμμῶν 60—65 ἑκ. εἶναι ἀρίστη. Ὑπὸ τὰς ἀποστάσεις ταύτας ἡ παραγωγὴ θὰ εἶναι

σχεδὸν ἰδία. Θὰ διαφέρει μόνον τὸ μέγεθος τῶν κονδύλων, τὸ ὁποῖον θὰ εἶναι, ὅπως καὶ πρέπει, μέτριον πρὸς μικρὸν διὰ τὴν χρησιμοποίησιν πρὸς σπόρον καὶ μέτριον διὰ φαγητόν.

Συμπέρασμα. Ἡ ἐσωτερικὴ κηλίδωσις τῶν γεωμήλων ἐμφανίζεται σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ἐπὶ τῆς ζωηρᾶς ποικιλίας A. Banner καὶ ἐπὶ τῶν μεγαλυτέρων κονδύλων ἀφθόνου παραγωγῆς. Ἡ πάθησις παρετηρήθη τὸ πρῶτον ἐν Ἑλλάδι κατὰ τὸ ἔτος 1933—34.

Πειράματα γενόμενα μέχρι τοῦδε καὶ παρατηρήσεις κατέδειξαν ὅτι ἡ πάθησις εἶναι φυσιολογικὴ καὶ οὐχὶ κληρονομική. Ὀφείλεται εἰς παρουσίαν ἐν τῷ ἐδάφει μεγάλων ποσοτήτων Ἀζώτου καὶ ἄλλων ἴσως ἀνοργάνων οὐσιῶν, εἰς ἀραιὰν φύτευσιν καὶ ὑπερβολικὰς ἀρδεύσεις. Δύναται νὰ προφυλαχθῇ διὰ λελογισμένης ὀργανικῆς λιπάνσεως καὶ χημικῆς τοιαύτης ἐν καιρῷ γενομένης, διὰ πυκνοτέρας φυτεύσεως καὶ δι' ἀρδεύσεως ὅταν πρέπει.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
Καθηγητὴς τῆς Δενδροκομίας παρὰ τῇ Α.Γ.Σ.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1) **Ἀναγνωστοπούλου Π. Θ. Ἡ πατάτα στὴν Ἑλλάδα.**
2) Appel Otto. Kartoffelkrankheiten. 1927.
3) Ghupp C. Manual of vegetable-garden diseases, 1925.
4) Heald. Plant Diseases 1926.
5) Gigante. R. **Ἀποτελέσματα πειράματος ἐπὶ τῆς κληρονομικότητος τῆς ἐσωτερικῆς κηλιδώσεως τῶν κονδύλων τῆς πατάτας** Boll. R. Staz. di Patol. veget. Anno XII No 3 1932.
6) Gigante, R. Secondo contributo alla conoscenza della neerosi del cuore dei tuberi di Patata. Boll. R.S.P.V. Anno XV No 4 1935
7) Petri L. **Ἐσωτερικὴ κληρονομικὴ κηλίδωσις τῶν κονδύλων τῆς πατάτας** Bol-R. Stag. di Patol. Veg. Anno XI No 2 1931.

ON THE INTERNAL BROWN SPOT OF POTATOES

Synopsis—Conclusions

Experiments done by the author, in order to find what are the causes of the internal brown spot of the potatoes, disease which appeared in Greece since 1933, showed that the disease is not transmissible but physiological. It was found that it is prevalent in the variety Arran Banner, though it was noticed here and there in Up-to-date also. This is explained from that this variety is of strong growth. The tendency to use the absorbed from the soil plant food (mostly nitrogen) by the aerial parts, does not allow but partial development of some cells in the tissues of the tubers, where the equilibrium of the colloids of the protoplasm in the cells is destroyed. This condition is followed by the death of some groups of cells and the appearance of them as brown spots.

The above explanation of the cause of the disease, defficiency of inorganic foods into the tubers, is strengthened by the following: a) The most inclined to the disease variety is the A. Banner, which is of strong growth. b) The disease appears in the good-sized tubers only and not in those of medium or small size. In the first case, the plant food that enters the plant is of good amount and the second of normal.c) The rich in plant food soils and light in texture, but abundantly irrigated, offer the chances of appearance of the disease, because most of the tubers take a good size. d) The use of diseased tubers as seed did mot transmit the disease, though the crop was 28 % in ferior by weight. This must not be attributed to the disease but to the declined condition of the diseased tubers used as seed on account of the physiological death of the tissues, or probably to the difference in condition and fertility of the soil.

It is drawn out that one must not use diseased tubers as seed, not for the disease but for tha physiological decline. which will probably prevent the normal development of good crop.

To prevent the disease, it is advised to: 1) Avoid the use of large amount of chemical fertilizers only, and especially nitrogenons, when the tubers are forming. The use of manure or green manuring in combination with chemical fertilizers, is the best way of fertilization. 2) Avoid overirrigation, 3) Plant close, that is 20 c. between the plants into the rows and 65 c. betwen them for seed production and 30 c. into the rows for food production.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS

ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΠΤΩΣΕΩΣ
ΤΩΝ ΑΩΡΩΝ (ΠΡΑΣΙΝΩΝ) ΣΥΚΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΡΟΛΗΨΕΩΣ

Κατὰ Ἰούνιον—Ἰούλιον παρατηρεῖται σημαντικὴ πτῶσις τῶν πρασίνων σύκων, πρὸς μεγίστην βεβαίως ζημίαν τῆς παραγωγῆς καὶ ἀσχέτως πρὸς τὴν ἔλλειψιν γονιμοποιήσεως λόγῳ μὴ ἐπισκέψεως τῶν καρπῶν ὑπὸ τοῦ ψηνός, κοινῶς κουνουπιοῦ. Τὰ οὕτω πίπτοντα σῦκα, παρουσιάζουν ἐπὶ μὲν τοῦ ἐξωτερικοῦ των ὀπὰς (εἰκ. 5) εἰς δὲ τὸ ἐσωτερικόν των φθορὰν καὶ παρουσίαν μικρῶν, λευκῶν σκωλήκων (εἰκ. 3), οἱ ὁποῖοι προεκάλεσαν τὴν πτῶσιν των (εἰκ. 6). Εἰς δημοσίευσίν μας, ἐπὶ τοῦ Ἐρινεασμοῦ (ἀγριοσυκίσματος) τῆς συκῆς, γενομένην κατὰ τὸ 1921 καὶ ἐμφανισθεῖσαν εἰς τὸ ὑπ' ἀριθ. 151 τεῦχ. τοῦ Δελτίου τῆς Βασ. Γεωργ. Ἑταιρίας τὸ ἔτος 1922, παρουσιάσαμεν ὡς αἰτίαν τῆς τοιαύτης σκωληκιάσεως, τῆς προκαλούσης τὴν πτῶσιν, τὸ δίπτερον ἔντομον λογχαία (Lonchaea aristella, εἰκ. 1). Τοῦτο ἐνεφανίσαμεν τότε καὶ ὡς ἐχθρὸν τοῦ ψηνὸς (blastoplaga grossorum).

Ἡ Λογχαία τὴν ὁποίαν παρηκολουθήσαμεν ἀπὸ τοῦ 1921 ἐν Μεσσηνίᾳ καὶ μετέπειτα μέχρι σήμερον καὶ εἰς ἄλλας περιφερείας τῆς Ἑλλάδος εἶναι μυῖγα μικροτέρα τῆς κοινῆς (εἰκ. 2 φυσικὸν μέγεθος) τριχωτή, χρώματος μεταλλικοῦ ἰωδομέλανος. Ἐμφανίζεται ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως μέχρι τοῦ φθινοπώρου. Κατὰ τὴν ἄνοιξιν γεννᾷ κυρίως ἐπὶ τῶν παραγομένων ἐν ἀφθονίᾳ ἡμέρων σύκων, τὰ ὁποῖα εὑρίσκονται εἰς τὰς μασχάλας τῶν φύλλων. Ἕκαστον σῦκον φέρει ἀριθμὸν τινά σκωλήκων (εἰκ.3 καὶ 6) ἐξελθόντων ἐξ ἰσαρίθμων ὠῶν. Κατά Ἰούνιον—Ἰούλιον ἡ γενομένη ζημία ὑπὸ τῶν σκωλήκων προκαλεῖ τὴν πτῶσιν τῶν ἀώρων σύκων, τὴν ὁποίαν οἱ συνοκαλλιεργηταὶ παρετήρησαν ἐφέτος ἐν Μεσσηνίᾳ καὶ Λακκωνίᾳ καὶ παρατηροῦν πάντοτε, καὶ τὴν σκωληκίασιν κατ' Αὔγουστον τῶν ὡριμαζόντων καρπῶν.

Ἐκ τῶν προσβεβλημένων σύκων, τὰ ὁποῖα συνήθως πίπτουν, ἐξέρχονται κατὰ Ἰούνιον ἐκ τῶν νυμφῶν (εἰκ. 4.) τέλεια ἔντομα διὰ τὴν ᾠοτοκίαν τῆς δευτέρας γενεᾶς. Ταῦτα (μυῖγες) γεννοῦν εἰς τὰ δεύτερα ἥμερα σῦκα καὶ τὰ καλοκαιρινὰ ἄγρια. Ἐκ τούτων θὰ ἐξέλθουν κατ' Αὔγουστον νέα ἔντομα ἵνα ἀναπτύξουν τρίτην γενεὰν καὶ ἐκ ταύτης νέαν. Ὑπάρχει καὶ πέμπτη γενεὰ διαχειμάνσεως ἡ ὁποῖα προσβάλλει τὰ χειμερινὰ ἀγριόσυκα (κρατητῆρας).

Τὸν βιολογικὸν κύκλον τῆς Λογχαίας ἐμελετήσαμεν ἐν Μεσσηνίᾳ καὶ Ἀθήναις. Εὕρομεν ὅτι γεννᾷ πέριξ τῶν βρακτίων (ὀφθαλμῶν) τῶν μικρῶν ἀγρίων καὶ ἡμέρων ἀώρων σύκων διὰ τοῦ εἰδικοῦ ὀργάνου τῆς ᾠοτοκίας (τερέτρου) εἰκ. 1τ. Δι' ἑκάστην τοποθέτησιν ὠοῦ ἀπαιτεῖται χρονικὸν διάστημα 1 $^1/_2$ ἕως 2 λεπτῶν.

Ἡ Λογχαία προξενεῖ οὕτω ἀμέσους ζημίας ἐπὶ τῶν ἡμέρων καὶ ἀγρίων σύκων, τὰ ὁποία πίπτουσι. Προξενεῖ ὅμως καὶ ἔμμεσον ζημίαν, ὄχι ὀλιγώτερον σοβαράν, εἰς τὰ ἥμερα σῦκα ὡς ἐχθρὸς τοῦ ψηνὸς (κουνουπιοῦ), διότι δὲν χάνονται ἁπλῶς τὰ ἀγριόσυκα ἐκ τῆς προσβολῆς ἀλλά, καὶ οἱ ἐντὸς αὐτῶν ψῆνες (κν. κουνούπια), οἱ μεταφέροντες τὴν γῦρι ἐκ τῶν ἐρινεῶν εἰς τὰ ἥμερα σῦκα πρὸς γονιμοποίησιν τῶν ἀνθέων καὶ συγκράτησίν των ἐπὶ τῶν δένδρων. Εἰς μίαν τοιαύτην αἰτίαν παρετηρήθη σοβαρὰ ἔλλειψις ἀγριοσύκων (ἐρινεῶν) κατὰ τὰ 1920.

Λογχαία, ἡ μυῖγα τῶν σύκων (Lonchea arisfella). 1=Τέλειον ἔντομον. 2=φυσικὸν μέγεθος τοῦ τελείου ἐντόμου,—3=προνύμφη, 4=νύμφη, 5 σῦκον φέρον ὀπὰς δι' ὧν ἐξῆλθον αἱ προνύμφαι, 6=σῦκον φέρον προνύμφας, Τ=τέρετρον. (Πρωτότυπος).

Πρόληψις τῆς πτώσεως τῶν σύκων. Ἀφοῦ αἰτία τῆς πτώσεως τῶν σύκων εἶναι ἡ μυῖγα Λογχαία, ἐπιβάλλεται νὰ λάβωμεν μέτρα καταπολεμήσεως τοῦ ἐντόμου τούτου.

Ταύτην θὰ ἐπιτύχωμεν διὰ παγιδεύσεώς του. Πρὸς τοῦτο ἐπειραματίσθημεν ἐν Ἀθήναις, ἐν τῷ συκεῶνι τοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Δενδροκομίας τῆς Α.Γ.Σ., χρησιμοποιήσαντες διάφορα ὑγρὰ ἐντὸς ὑαλίνων μυιοπαγίδων παρασκευασθέντα διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως διαφόρων ὑλικῶν ἐντὸς ὕδατος. Ἤτοι, νωπὰ σῦκα εἰς ἀναλογίαν 15 ἕως 30 ο)ο εἰς ὕδωρ, ξηρὰ σῦκα 5 ἕως 15ο)ο, ἐμβαπτισθέντα ἁπλῶς εἰς ὕδωρ ἢ βρασθέντα προηγουμένως, διάλυμα ἀμμωνίας 5 ο)ο, διάλυμα ὄξους 20 ο)ο καὶ 1 ο)ο φορμόλην ἐντὸς τοῦ πολτοῦ

τῶν νωπῶν σύκων. Τὰ ἀποτελέσματα τοῦ πειραματισμοῦ ἐμφαίνονται εἰς τὸν πίνακα.

ΠΙΝΑΞ

Ἐμφαίνων τὰ ἀποτελέσματα καταπολεμήσεως τῆς Λογχαίας τῶν σύκων διὰ παγίδων

Αὔξων Ἀριθ.	Χρόνος ἐκθέσεως τῆς παγίδος	Εἶδος χρησιμοποιηθέντος ὑγροῦ ἐν τῇ παγίδι καὶ ἀριθμος ἐντόμων συλληφθ.					
		νωπῶν σύκων	νωπῶν + 1ο/ο φορμόλης	ξηρῶν σύκων	Ἀμμωνίας 5 ο/ο	Ὄξους 20 ο/ο	ξηρῶν σύκων βρασμένων
1	21—22/8/36	2.078	—	—	4	265	—
2	22—24/8/36	1.675	0	3	—	—	—
3	24—25/8/36	296	—	—	8	—	85
4	25—26/8/36	181	—	—	—	—	585
5	» (δευτέρα παγὶς)	96	—	—	—	—	—
6	26—27/8/36	399	—	—	—	—	135
7	» (δευτέρα παγὶς)	475	—	—	—	—	—
8	27—28/8/36	739	—	—	—	—	—
9	» (δευτέρα παγὶς)	216	—	—	—	—	531
10	28—29/8/36	123	—	—	—	—	—
11	» (δευτέρα παγὶς)	183	—	—	—	—	114
12	29—31/8/36	385	—	—	—	—	—
13	» (δευτέρα παγὶς)	432	—	—	—	—	482
14	31/8—1/9/36	85	—	—	—	—	—
15	» (δευτέρα παγὶς)	375	—	—	—	—	262
16	1—2/9/36	36	—	—	—	—	—
17	» (δευτέρα παγὶς)	102	—	—	—	—	115
18	2—3/9/36	157	—	—	—	—	—
19	» (δευτέρα παγὶς)	125	—	—	—	—	125
	Σύνολον ἐντόμων	8.128	0	3	12	265	2.434
	Ἀριθμὸς ἐντόμων κατὰ παγίδα	427,6	0	3	6	265	270,4

Ἐκ τῆς μελέτης τοῦ πίνακος συνάγεται ὅτι τρία ὑγρὰ ἀπεδείχθησαν ἰσάξια πρὸς προσέλκυσιν τῶν τελείων ἐντόμων τῆς Λογχαίας, ἤτοι τῶν σύκων, νωπῶν καὶ βρασμένων ξηρῶν καὶ τοῦ ὄξους. Ἐὰν τὰ συλληφθέντα κατὰ τὴν παγίδα ἔντομα διὰ τοῦ πολτοῦ τῶν νωπῶν σύκων φαίνωνται περισσότερα, ἤτοι 427.6 ἔναντι τῶν 270,4 τοῦ πολτοῦ τῶν ξηρῶν σύκων, τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸν μέγαν ἀριθμὸν τῶν συλληφθέντων κατὰ τὰς ἡμέρας 21—24)8, καθ' ἃς δὲν ὑπῆρχον παγίδες τοῦ ἑτέρου πολτοῦ. Ἂν κατόπιν τούτου ἀφαιρεθοῦν ταῦτα καὶ ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν αἱ γενόμεναι συλλήψεις ἀπὸ τῆς 24—8 μέχρι τῆς 3)9, τότε ὁ μέσος ἀριθμὸς κατὰ παγίδα νωπῶν

εἶναι 257,3 ἔναντι 270,4 τοῦ πολτοῦ τῶν ξηρῶν σύκων. Δὲν ἀπομένει συνεπῶς παρὰ νὰ ἐκλέξωμεν μεταξὺ τῶν δύο πολτῶν τὸν οἰκονομικώτερον. Τοῦτο θὰ ἐξαρτηθῇ ἐκ τῆς ἐποχῆς ἐφορμογῆς τῆς καταπολεμήσεως, ὡς θὰ ἴδωμεν.

Αἱ παγίδες πρέπει νὰ εὑρίσκωνται ἀνηρτημέναι ἐπὶ τῶν δένδρων (5—10 κατὰ στρέμμα) ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ Ἰουνίου μέχρι τέλους Νοεμβρίου, ν' ἀνανεοῦται δὲ τὸ ὑγρὸν ἐφόσον συλλαμβάνονται ἔντομα. Καὶ ἀπὸ μὲν τοῦ Ἰουνίου μέχρι τοῦ Ἰουλίου—Αὐγούστου καὶ ἀπὸ τοῦ Σεπτεμβρίου μέχρι τοῦ Νοεμβρίου νὰ χρησιμοποιοῦνται ξηρὰ σῦκα πρὸς παρασκευὴν τοῦ πολτοῦ τῶν παγίδων, ἀπὸ δὲ τοῦ Αὐγούστου μέχρι τοῦ Σεπτεμβρίου κατεστραμμένα νωπά.

Ἰδιαιτέρως θὰ πρέπει νὰ συγκεντρωθῇ ἡ προσοχὴ τῶν συκοκαλλιεργητῶν ἐπὶ τῶν ἀγριοσυκῶν ἀπὸ τοῦ Αὐγούστου μέχρι τοῦ Νοεμβρίου, διότι τὴν ἐποχὴν ταύτην τὰ ἔντομα συναθροίζονται ἐπὶ τῶν δένδρων τούτων ἵνα τραφῶσι καὶ διαιωνισθῶσι. Ἕκαστον ἀγριοσυκόδενδρον (ἄρρεν δένδρον) νὰ φέρῃ παγίδα τακτικῶς τροφοδοτουμένην. Ἡ ἐπιτυχία τῆς καταπολεμήσεως τοῦ ἐντόμου ἐπὶ τῆς ἀγριοσυκῆς θ' ἀποβῇ ὠφέλιμος, ἀφ' ἑνὸς διότι θὰ ἐλλαττωθῇ σημαντικῶς ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐντόμων τὰ ὁποῖα θὰ διαχειμάσουν ἵνα προσβάλλουν τὰ σῦκα τὴν ἑπομένην ἄνοιξιν καὶ ἀφ' ἑτέρου διότι θὰ διατηρηθοῦν ἀπρόσβλητα τὰ σῦκα τῆς τετάρτης ἐσοδείας (κρατητῆρες) τῆς ἀγρίας συκῆς ἐντὸς τῶν ὁποίων θὰ διαχειμάσῃ τὸ blastophaga grossorum (ψήν, κουνοῦπι) διὰ να ἐπισκεφθῇ τὸν Μάρτιον—Ἀπρίλιον περισσοτέρους ἑρινεοὺς (ὀρνούς).

Τὴν καταπολέμησιν διὰ παγίδων δυνάμεθα ἐπιτυχῶς νὰ συμπληρώσωμεν διὰ ψεκασμοῦ τῶν συκοδένδρων καὶ ἰδίως τῆς ἀγριοσυκῆς κατὰ τὸ φθινόπωρον καὶ τὴν ἄνοιξιν. Πειράματά μας γενόμενα ἐστέφθησαν ὑπὸ ἐπιτυχίας. Συνίσταντο ταῦτα εἰς ψεκασμὸν τῶν δένδρων διὰ πολτοῦ παρασκευασθέντος διὰ 5 ὀκάδων ξηρῶν σύκων βρασμένων καὶ 0 5 ὀκ. ἀρσενικικοῦ μολύβδου εἰς 100 ὀκ. ὕδατος.

Καταστροφὴ τῶν πιπτόντων σύκων θὰ προλάβῃ τὴν ἔξοδων τῶν σκωλήκων ὅπως δώσουν ταῦτα διὰ τῆς μετσμορφώσεώς των τέλεια ἔντομα.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

THE CAUSES OF FALL OF GREEN FIGS

Synospis—Conclusions

The fig tree cultivators in Greece (Messenia, Laconia and other districts) notice a serious fall of figs during June and July. The early fall must not be mistaken with the fall due to lack of fertilization. An examination will reveal as cause the presence of worms (figs 5, 6) of the fly Lonchaea aristella (fig. 1). we found this fly since 1921 as indirect enemy of the hymenopterous insect Blastophaga grossorum, living into the fruit of the caprifig and used for transfering the pollen from these fruits to the edible ones.

The same fly coutinues to infest the figs ready to mature in August.

The direct damages from this fly may be up to 30—40% to the fig crop. But the damages may be still serious indirectly by the infection of the winter crop of the wild fig, which will fall. Such a fall will cause the fall of the spring crop from lack of insects and finally the fall of the fig crop from lack of fertilization, on account of the absence of the pollen carriers (psenes).

For the control of the Lonchaea, the author performed experiments in Athens in the orchard of the Superior School of Agriculture with traps and spraying. Different liquids were used in glass traps. These liquids were based on fresh and dried figs, on ammonia and vinegar, as the table, in which the results are recorded.

The best results gave the liquids of figs and the soelution of wine vinegar with a daily catch per trap of about 270 flies.

Spraying the fig trees with a mixture of 0,5 parts of arsenate of lead, extract ot 5 to 15 parts of dried figs and 100 parts of water proved to le efficacious enough.

The results will be excellent if the endlavor of control will be concentrated on the caprifigs from August to November.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS

ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ ΤΩΝ ΕΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΕΙ ΓΕΩΜΗΛΩΝ

Ἡ ἀπώλεια βάρους ἀπὸ τῆς ἐξαγωγῆς τῶν γεωμήλων μέχρι τῆς διαθέσεώς των ἔχει μεγίστην σημασίαν διά τε τὸν παραγωγὸν καὶ τὸν ἔμπορον, διότι εὑρισκόμενός τις εἰς τὴν ἀνάγκην ἀποθηκεύσεως αὐτῶν πρέπει νὰ γνωρίζῃ τὰς ἀπωλείας ἵνα προλαμβάνῃ ταύτας καὶ ὑπολογίζῃ τὴν τιμὴν τοῦ προϊόντος.

Πρὸς εὕρεσιν τῶν ἀπωλειῶν τούτων ἐπειραματίσθημεν ἐν Ἀθήναις ἐπὶ ποικιλιῶν τινων ἀπὸ τῆς ἐξαγωγῆς των ἐκ τοῦ ἐδάφους τοῦ Λαχανοκήπου τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας μέχρι τέλους τῆς ἀποθηκεύσεώς των, ἐπὶ 52 τοὐτέστιν ἡμέρας. Τὰ ἀποτελέσματα εὑρίσκονται ταξινομημένα εἰς τὸν κατωτέρω πίνακα.

ΠΙΝΑΞ

δεικνύων τὴν ἀπώλειαν βάρους γεωμήλων ἐν ἀποθηκεύσει.

Αὐξ. ἀριθμ.	Ποικιλία	Ἀρχικὸν βάρος τῇ 8)7)36 γραμ.	Βαρος εἰς γραμμάρια τῇ:					Συνολικὴ ἀπώλεια ο/ο
			18)7	28)7	8)8	18)8	28)8	
1	Up - to - date	990	895	880	800	785	740	25,25
2	Arran Banner	1000	940	915	780	720	700	30.—
3	Eersterlingen	1000	960	950	810	750	740	26.—
4	Bintje	1000	970	960	870	830	800	20.—
5	Μανιάτα	1000	930	900	830	780	750	25.—

Ἐκ τοῦ ἀνωτέρω πίνακος ἐξάγεται ὅτι ἡ ἀπώλεια ἐποίκιλεν ἀπὸ 20—30 %, ἡ Bintjie ἀπωλέσασα τὸ ὀλιγώτερον βάρος (20 %) καὶ ἡ A. Banner τὸ μεγαλύτερον (30 %).

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

LOSS OF WEIGHT OF POTATOES IN STORAGE

Synopsis.

Experiments done in Athens by the author to find out the loss of weight of potatoes in storage, showed that ot was from 20 to 30 % for 52 days (8/7 ti 28/8/30) for five varieties. The results are tabulated in the acompanying table.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS
Professor of Horticulture

τὸ Bacterium ἢ Pseudomonas tumefaciens, ὡς εἴδομεν. Οἱ νηματώδεις σκώληκες, μικροσκοπικοὶ ὄντες, προσβάλλουσι τὰς ρίζας μερικῶν δένδρων καὶ φυτῶν, προκαλοῦντες ἐξογκώσεις καὶ ἐμποδίζοντες τὴν ἀνάπτυξιν νέων ριζῶν καὶ τὴν ἀπορρόφησιν τροφῶν διὰ τὴν συντήρησιν τοῦ φυτοῦ. Οἱ νεαροὶ σκώληκες εἰσέρχονται ἐντὸς τῶν ριζῶν καὶ τρέφονται ἐκ τῶν ἱστῶν αὐτῶν. Ἡ τοιαύτη ἐγκατάστασίς των προκαλεῖ ἐξοιδήσεις. Ἅμα ἀναπτυχθῶσιν αἱ θήλειαι μορφαὶ (0,5—0,75 χιλιοστῶν), ἐγκυστοῦνται ὑπὸ τὸν φλοιὸν τοῦ ἐξογκωθέντος μέρους, μεταβαλλόμεναι εἰς ἀπιόμορφον ἀσκὸν πλήρη ᾠῶν. Ἂν ἀφαιρεθῇ ὁ φλοιὸς τοῦ ἐξογκώματος θὰ εὑρεθῶσιν οἱ ἀσκοὶ οὗτοι ὡς μικροὶ μαργαρίται. Ἐκ τῶν γεννωμένων ᾠῶν ἐκκολάπτονται νέοι σκώληκες ἐν μικρῷ χρονικῷ διαστήματι. Οὗτοι ἢ ἐξακολουθοῦσι νὰ τρέφωνται ἐν τῷ μητρικῷ ἐξογκώματι ἢ ἐγκαταλείπουσι τοῦτο ἵνα μολύνωσιν ἕτερον σημεῖον τῆς ρίζης ἢ ἑτέραν ρίζαν, τοῦ αὐτοῦ ἢ ἄλλου φυτοῦ. Νεαροὶ σκώληκες εὑρεθέντες πρὸ δυσμενῶν συνθηκῶν (ἔλλειψις τροφῆς, δυσμενεῖς καιρικαὶ συνθῆκαι) ἐγκυστοῦνται ἵνα ἀντιστῶσιν. Ὑπὸ τὴν μορφὴν ταύτην καθίσταται δύσκολος ἡ καταπολέμησιν αὐτῶν.

Ὁ νηματώδης οὗτος σκώληξ προσβάλλει ὅλα σχεδὸν τὰ λαχανικὰ (μπάμια, μελιτζάνα, σίκυον (ἀγγούρια), πέπονα, ἀμάραντον (βλῆτα), σέλινον, πιζέλια, γεώμηλα, ὑδροπέπονα, τεῦτλα, καψικὸν (πιπεριά), κολοκύνθην, θρίδακας (μαρούλια), φασιόλους, καρότα, γλυκοπατάτα, ἀσπάραγγον, κράμβην, ἀνθοκράμβην, σινάπι, ἀραχίδα, ἄνθη (γαρύφαλλα, κλπ.), τὸν καπνόν, τὸν βάμβακα, τὴν ἄμπελον, τὰ δένδρα (ροδακινέαν, ἀμυγδαλῆν, βερικοκκέαν, συκῆν, κυδωνέαν, μορέαν)· Εἰς τ' ἀναφερθέντα δένδρα ἀνεύρομεν τὸν νηματώδη σκώληκα Heterodera προξενοῦντα ζημίαν, ἰδίως δὲ ἐπὶ ἀμυγδαλῆς, βερικοκκέας, μορέας, καὶ συκῆς ἐν Ἀμαρουσίῳ, Κορωπίῳ καὶ ἄλλαις περιφερείαις.

Καταπολέμησις. 1) Καλλιέργεια ἐν ἀμειψισπορᾷ φυτῶν ἐν οἷς δὲν ἀναπτύσσεται (σιτηρῶν). 2) Ἀγρανάπαυσις καλλιεργουμένη καθ' ὅλον τὸ θέρος, ὅπως μὴ ἀναπτυχθῇ ἐπὶ τοῦ ἀγροῦ φυτὸν δυνάμενον νὰ τὸν φιλοξενήσῃ καὶ ὅπως ἀερίζεται καλῶς τὸ ἔδαφος. 3) Ἀπολύμανσις τοῦ ἐδάφους διὰ κυανιούχου ἀσβεστίου, ἢ διθειούχου ἄνθρακος, ἢ παραδιχλωροβεζολίου, ἢ φορμόλης (δυσεφάρμοσιον μέτρον). 4) Ἀποφυγὴ καλλιεργείας εὐπροσβλήτων φυτῶν καὶ δένδρων εἰς ἀμμώδη ἐδάφη, διότι ἐν αὐτοῖς ἀναπτύσσεται καλῶς ὁ σκώληξ ἐνῷ δυσκόλως εἰς τὰ συνεκτικὰ τὰ συγκρατοῦντα ὑγρασίαν.

Παρετηρήσαμεν ὅτι ἀσβεστώδη ἐδάφη περιέχοντα διαλυτὰ ἅλατα, προερχόμενα ἐκ παρατεταμένης χρήσεως σκληροῦ ὕδατος ἀρδεύσεως περιέχοντος χλωριοῦχα καὶ θειϊκά, ἐμποδίζουσιν ἀπολύτως τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ νηματώδους σκώληκος.

Το βακτήριον δημιουργεῖ ἐξογκώματα ἀκανονίστου ἐπιφανείας, ἀπὸ μεγέθους πισου μέχρι διαμέτρου πολλῶν ἑκατοστῶν, σφαιροειδῆ τὸ σχῆμα, λευκὰ κατ' ἀρχὰς καὶ κατόπιν μεταβαλλόμενα εἰς καστανέ. Ἀναπτύσσονται

εἰς τὸ σημεῖον ἑνώσεως τοῦ ἐμβολίου καὶ ὑποκειμένου ἢ εἰς τὸν ὑπόγειον κορμὸν καὶ κεντρικὰς ρίζας πλησίον τοῦ κορμοῦ. Τὰ ἐξογκώματα ταῦτα βραδύτερον ἀποσυντίθενται. Ἀντὶ τοῦ κορμοῦ δύναται τὰ ἐξογκώματα νὰ σχηματισθῶσι καὶ ἐπὶ τῶν λεπτῶν ριζῶν. Συνήθως προσβάλλονται τὰ δενδρύλλια ἐν φυτωρίοις. Ταῦτα ἐξαγόμενα καὶ μεταφυτευόμενα εἰς τὴν ὁριστικήν των θέσιν καταδικάζονται ν' ἀποθάνωσι μετά τινα χρόνον, διότι πολλάκις ἡ ἐξοίδησις δύναται νὰ καταστρέψῃ τὸν φλοιὸν πέριξ τοῦ κορμοῦ. Οὕτω εὕρομεν πολλάκις δενδρύλλια ἀμυγδαλῆς καὶ βερικοκκέας ἐν πλήρει βλαστήσει καὶ καρποφορίᾳ νὰ μαραίνωνται καὶ ξηραίνωνται ἀποτόμως μετά τινα ἔτη ἐκ τῆς φυτεύσεώς των. Ἐπακολουθοῦσα ἔρευνα κατεδείκνυεν ὅτι ὁ ὑπόγειος κορμὸς καὶ αἱ ρίζαι ἔφερον ἐξοιδήματα εἰς διάφορα μέρη καὶ ὅτι ταῦτα ἦσαν ἡ αἰτία τοῦ θανάτου τῶν δένδρων.

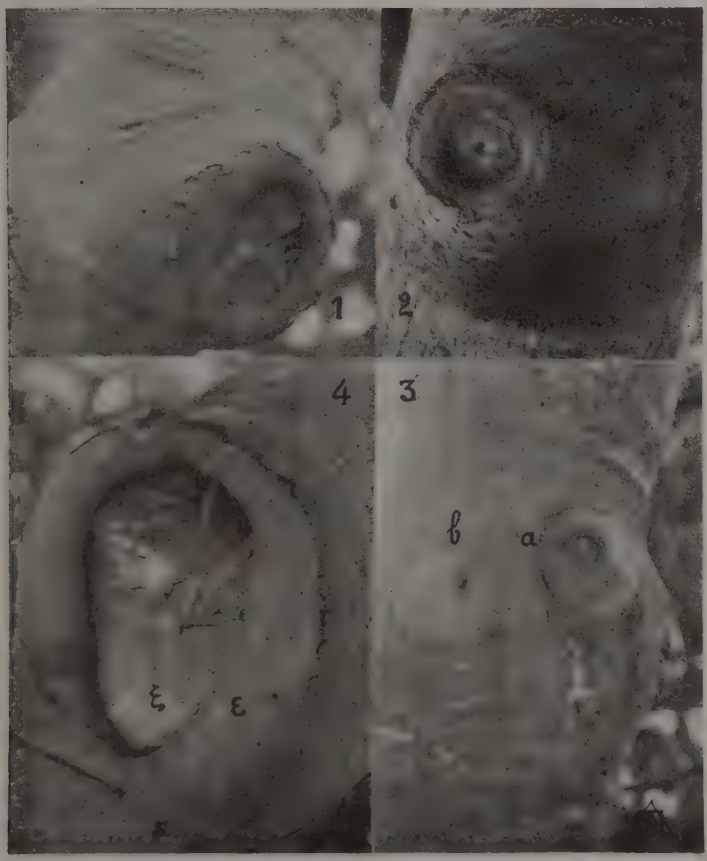
Τὰ ἐξοιδήματα σχηματίζονται ὑπὸ τοῦ βακτηρίου τοῦ ἐξοιδητικοῦ, τὸ ὁποῖον ἐρεθίζον τὸ μέρος τοῦ φυτοῦ ἐν ᾧ ἐγκαθίσταται προκαλεῖ ὑπερτροφίαν καταλήγουσαν εἰς τὰ ἐξωτερικὰ ἐξογκώματα. Ἐθεωρεῖτο ἄλλοτε ὡς παθογόνον βακτήριον ὡρισμένης τάξεως δένδρων καὶ θάμνων. Σήμερον ὅμως εὑρέθη προσβάλλον δένδρα καὶ φυτὰ διαφόρων τάξεων. Οὕτω εὑρέθη ἐπὶ ῥοδῆς, ἀμπέλου, σακχαροτεύτλων, ἀνθεμίδος τῆς δενδρώδους (μαργαρίτας), ἰτέας, λεύκης, μηλέας, ῥοδακινέας, ἀπιδέας, βερικοκκέας, προύμνης, κερασέας, κυδωνέας, καρυδέας καὶ ἀμυγδαλῆς.

Τὸ ἐξοιδηματικὸν βακτήριον (Bacterium ἢ Pseudomonas tumefaciens) εἶναι μικροῦ μεγέθους καὶ σχήματος ραβδίου, ζῶν ἐν τῷ ἐδάφει ἢ ἐντὸς τῶν ἐξοιδημάτων τῶν σχηματιζομένων ἐπὶ τῶν φυτῶν ἐξ αἰτίας του. Εὑρίσκεται σχεδὸν εἰς ὅλα τὰ ἐδάφη καιροφυλακτοῦν ὅπως προσβάλῃ μέγαν ἀριθμὸν φυτῶν, παρουσιαζόντων πληγὰς πρὸς εἴσοδον αὐτοῦ. Ἔντομα καὶ ἐργαλεῖα τῶν ἐργατῶν κατὰ τὴν καλλιέργειαν τοῦ ἐδάφους, προκαλοῦσι τὰς πληγὰς αἵτινες μολύνονται ὑπὸ τοῦ παρόντος βακτηρίου, μεταφερομένου ἄλλως διὰ τοῦ ὕδατος τῆς ἀρδεύσεως ἀπὸ δένδρου εἰς δένδρον. Εἰσελθόντα ἐντὸς τῶν ἱστῶν τοῦ φυτοῦ τὰ βακτήρια προκαλοῦσι τὰς ἐξοιδήσεις τοπικῶς χωρὶς νὰ δύνανται νὰ μετακινηθῶσι διὰ τῆς κυκλοφορίας τῶν χυμῶν εἰς πολὺ ἀπομεμακρυσμένα ἀπὸ τῆς εἰσόδου των σημεῖα, ὅπως σχηματίσωσι νέα ἐξογκώματα ἐκτὸς τοῦ ἀρχικοῦ τῆς πληγῆς.

Καταπολέμησις. Ἀφαίρεσις τῶν ἐξογκωμάτων τούτων διὰ μαχαιριδίου μέχρι τῶν ὑγιῶν ἱστῶν καὶ ἀπολύμανσις τῆς πληγῆς διὰ διαλύματος σουμπλιμὲ 1 ‰, ἢ θειϊκοῦ χαλκοῦ 5 % καὶ κατόπιν κάλυψις διὰ πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ (9—18—100) ἀποφέρει ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα. Ἂν μετὰ πάροδον ἑβδομάδων τινῶν ἀπὸ τῆς τοιαύτης χειρουργικῆς ἐπεμβάσεως ἐπιθεώρησις προσεκτικὴ κατεδείκνυε νέον σχηματισμὸν ἐξοιδημάτων πέριξ τῆς πληγῆς, τότε ἐπιβάλλεται νέα ἐπέμβασις. Δένδρα σοβαρῶς προσβεβλημένα ὑπὸ τῆς ἀσθενείας πρέπει νὰ ἐξάγωνται καὶ καταστρέφωνται, εἰς δὲ τὴν θέσιν των νὰ φυτεύωνται νέα μετὰ προσθήκην νέου χώμα-

τος, ἀπολύμανσιν τοῦ ἐδάφους δι' ὑγράνσεως διὰ διαλύματος φορμόλης 2 % καὶ φύτευσιν μετὰ 15 ἡμέρας.

Τὰ ἐκ φυτωρίων προερχόμενα δενδρύλλια ἂν παρουσιάζωσιν ὕποπτα ἐξογκώματα πρέπει ἀποφασιστικῶς ν' ἀπορρίπτωνται ἵνα μὴ μολύνηται τὸ



Εἰκ. 15. Διάφορα στάδια ὁμαλῆς ἐπουλώσεως πληγῶν δένδρων συκῆς. ξ=ξύλον, ε=ἐπουλωτικὸς ἱστός, α=συντελουμένη καὶ β=συντελεσθεῖσα ἐπούλωσις. (Πρωτότυπος).

ἔδαφος δι' αὐτῶν καὶ χίνεται πολύτιμος χρόνος διαπιστώσεως τῆς ἀναμενομένης ἀποτυχίας. Τὰ ἐξ αὐτῶν ὑγιᾶ ν' ἀπολυμαίνωνται δι' ἐμβαπτίσεως τῶν ριζῶν των εἰς διάλυμα θειϊκοῦ χαλκοῦ 85 δραμ. εἰς 100 ὀκ. ὕδατος ἐπὶ μίαν ὥραν.

Ἐδάφη ἀλκαλικὰ ἢ ἀσβεστώδη περιέχοντα διαλυτὰ ἅλατα ἐν ἀφθονίᾳ, λόγῳ παρατεταμένης ἀρδεύσεως διὰ σκληρῶν φρεατίων ὑδάτων, περιεχόντων

χλωριοῦχα καὶ θειϊκὰ ἅλατα, εὕρομεν ὅτι ἐμποδίζουσι τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ βακτηρίου.

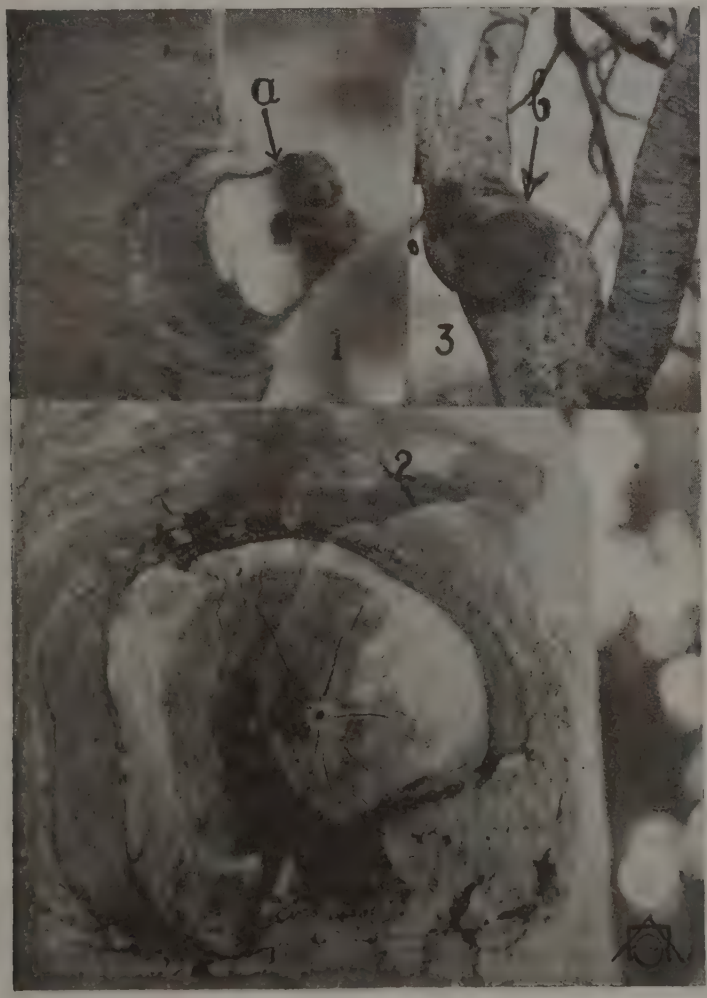
8) *Σῆψις (κουφάλιασμα) τοῦ κορμοῦ τῶν δένδρων.*

Ὅταν ἀφαιρῶνται βλαστοὶ ἢ βραχίονες δένδρων, διαστάσεων κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον μεγάλων, θὰ πρέπει ν' ἀναμένῃ τις ἐπούλωσιν τῶν οὕτω δημιουργουμένων πληγῶν. Ἐπούλωσιν λέγοντες ἐννοοῦμεν τὴν κάλυψιν τοῦ γυμνοῦ ξύλου διὰ δημιουργικοῦ ἢ ἐπανορθωτικοῦ ἱστοῦ σχηματιζομένου ἐκ τῆς περιφερείας πρὸς τὸ κέντρον τῆς πληγῆς ὑπὸ τοῦ καμβίου. (Εἰκ. 15—4ε). Ἡ τοιαύτη ἐπούλωσις διὰ νὰ συντελεσθῇ θ' ἀπαιτήσῃ χρονικὸν διάστημα μικρὸν ἢ μεγάλο, ἀναλόγως τῆς διαμέτρου τῆς πληγῆς. Ἐν τῷ μεταξὺ καὶ ἐφ' ὅσον δὲν ἔχει συντελεσθῇ αὕτη, ἀπαιτεῖται τὸ πρὸς κάλυψιν ξύλον νὰ παραμείνῃ ἐλεύθερον προσβολῆς ὑπὸ ἐντόμων, ἅτινα θὰ διαυλακώσουσι τοῦτο καὶ μικροοργανισμῶν, οἵτινες θὰ προκαλέσωσι τὴν σῆψιν. Τοῦτο θὰ κατορθωθῇ, νὰ παραμείνῃ δηλαδὴ τὸ ξύλον ἄθικτον, ἂν : α) προξενηθῇ κανονικὴ πληγὴ (εἰκ. 15 καὶ 16—3β), β) ἂν προληφθῇ δημιουργία ἀκανονίστου πληγῆς ὑπὸ ἀνέμου, κλπ. καὶ γ) ἂν ἀπολυμανθῇ τὸ ξύλον καὶ εὑρίσκεται τοῦτο κεκαλυμμένον ὑπὸ ἀδιαβρόχου καὶ ἀντισηπτικῆς οὐσίας. (Εἰκ. 16—3β).

Ὅταν ἀφαιρῇ τις κλάδον πρέπει νὰ προσέχῃ ὅπως μὴ κατὰ τὴν πρόοδον τῆς ἐργασίας ἐπισπευθῇ ἡ ἀφαίρεσις ὑπὸ τοῦ βάρους αὐτοῦ τούτου τοῦ κλάδου, ὁπότε θὰ σχηματισθῇ μεγάλη καὶ ἀκανόνιστος πληγὴ δι' ἀφαιρέσεως ἑνὸς τμήματος τοῦ κορμοῦ ἢ ἄλλου μεγαλυτέρου βραχίονος ὅστις ἔφερε τὸν βλαστόν. Ἡ ἀφαίρεσις νὰ εἶναι ὁλοκληρωτική, ὁπότε ἡ σχηματισθησομένη πληγὴ θὰ ἔχῃ σχῆμα ὠοειδὲς κατὰ προτίμησιν (εἰκ. 15—1 καὶ 4) καὶ οὐχὶ στρογγύλον (εἰκ. 15—2 καὶ 3). Καὶ τοῦτο ἵνα ἀφαιρεθῶσιν αἱ πτυχώσεις αἱ εὑρισκόμεναι παρὰ τὴν βάσιν τῶν βλαστῶν εἴς τινα δένδρα (ἐλαία, κ. ἄ.), ἐκ τῶν ὁποίων θὰ σχηματισθῶσι πολλοὶ ἀνεπιθύμητοι βλαστοὶ ἐκ τυχαίων καταβολῶν. Εἴς τινα ὅμως δένδρα (συκῆν, π. χ.) δύνανται, ἐλλείψει τοιούτων καταβολῶν, νὰ γίνουν καὶ στρογγύλαι πληγαὶ (εἰκ. 15—2, 3αβ) μὲ κανονικὴν ἐπούλωσιν.

Μετὰ τὸν σχηματισμὸν τῆς πληγῆς δέον ν' ἀφαιρῶνται διὰ κοπτεροῦ μαχαιριδίου τὰ ἀκανόνιστα χείλη ταύτης μέχρις ὅτου παρουσιασθῇ ὑγιὴς φλοιὸς καὶ ὑγιὲς κάμβιον. Ἅμα ἐπιτευχθῇ τοῦτο, τότε ἐπαλείφεται τὸ κάμβιον μετὰ τοῦ φλοιοῦ καὶ τοῦ ἐξωτερικοῦ μέρους τοῦ ξύλου διὰ διαλύματος ἐν οἰνοπνεύματι γομαλάκκας. Ἤδη δὲν ἀπομένει εἰμὴ ἡ ἀπολύμανσις καὶ ἐπάλειψις τοῦ ξύλου διὰ φαρμάκου τινὸς προστατευτικοῦ. Καὶ τὴν μὲν ἀπολύμανσιν δυνάμεθα νὰ ἐνεργήσωμεν διὰ διαλύματος σουμπλιμὲ 1 ‰, ἢ θειϊκοῦ χαλκοῦ 5 ‰, τὴν δὲ ἐπάλειψιν διὰ πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ (9—18—100) ἢ λευκοῦ ἐλαιοχρώματος, ἢ κατραμίου (πίσσης γαιανθράκων). Διὰ τῶν οὐσιῶν τούτων πρέπει νὰ εὑρίσκεται πάντοτε κεκαλυμμένον τὸ ξύλον μέχρις ὅτου καλυφθῇ ἐντελῶς ὑπὸ τοῦ σχηματιζομένου νέου φλοιοῦ.

Ἂν δὲν περιποιηθῶμεν τὰς πληγὰς κατὰ τοιοῦτον τρόπον, τότε φθοροποιοὶ μικροοργανισμοὶ θὰ ἐγκατασταθῶσιν ἐπ' αὐτῶν ἵνα φθείρωσι τὸ ξύλον (εἰκ. 16—1α καὶ 2) καὶ στερήσωσιν οὕτω τὸ δένδρον τοῦ ἐρείσματός



Εἰκ. 16. Κακαὶ ἐξελίξεις πληγῶν δένδρων συκῆς. 1α=ἐκτεθειμένον πρὸς σῆψιν ξύλον κακῶς ἐκτελεσθείσης πληγῆς. 2=προσβολὴ ξύλου πληγῆς λόγῳ μὴ προστασίας του. 3β=καλῶς ἐκτελεσθεῖσα καὶ προστατευθεῖσα πληγή.(Πρωτότυπος).

του. Ἡ τοιαύτη ὅμως κατάστασις θὰ θέσῃ ἐν κινδύνῳ ἐνωρὶς ἢ ἀργὰ τὴν ὕπαρξιν τοῦ κλάδου ἢ τοῦ δένδρου, ὅπου ἐδημιουργήθη ἡ κοίλανσις (κουφάλιασμα).

9) *Κορυφοξήρα τῶν δένδρων*

Ὁ ὅρος «κορυφοξήρα» δηλοῖ ἀποξήρανσιν ὁμοιόμορφον ἢ ἀνόμοιον τῶν ἄκρων τῶν βλαστῶν (κορυφῶν). Πρὸ τῆς ἀποξηράνσεως τοῦ τμήματος τούτου ἑνὸς βλαστοῦ ἀειθαλοῦς (ἑσπεριδοειδῶν) προηγεῖται συνήθως φυλλόπτωσις. Ὁ οὕτω ξηραινόμενος βλαστὸς εἴτε προσλαμβάνει ἓν χρῶμα ὁμοιομόρφως καστανὸν ἢ σκοτεινόν, κατόπιν δὲ ἀνοικτότερον φαιόν, εἴτε φέρει διαφόρους κηλίδας, ἢ μικρὰ μελανά, ἢ καστανὰ στίγματα.

Ἂν ὅλαι σχεδὸν αἱ κορυφαὶ ἑνὸς δένδρου χάνουσι τὰ φύλλα των καὶ ξηραίνωνται, τοῦτο σημαίνει ὅτι ἡ ἀνωμαλία ἔχει ἐντοπισθῇ εἰς τὰ ὑπόγεια μέρη ἐπηρεάζουσα τὴν ἀπορρόφησιν ὑγρασίας. Εἶναι δυνατὸν νὰ συμβῇ τοῦτο ἀπὸ μερικὴν ἢ παροδικὴν ἀχρήστευσιν τῶν ριζῶν (ζωϊκὰ ἢ φυτικὰ παράσιτα) εἴτε ἀπὸ ζημίαν τοῦ κορμοῦ ἢ βραχιόνων. Ἡ οὕτω δημιουργουμένη ἔλλειψις τῆς ὑγρασίας προκαλεῖ δηλαδὴ φυσιολογικὴν ἀποξήρανσιν τῶν νεωτέρων κορυφῶν.

Φυσιολογικὴν ἀποξήρανσιν τῶν κορυφῶν δύναται νὰ προκαλέσῃ χαμηλὴ θερμοκρασία ἢ ξηρὸς βόρειος ἄνεμος. Ἡ τοιαύτη κατάστασις ἐπηρεάζει τὰς ἡμιωρίμους κορυφάς, αἱ ὁποῖαι ἐσχηματίσθησαν κατὰ τὸ φθινόπωρον ἐξ ἀφθόνων ἀρδεύσεων ἢ καὶ λιπάνσεως.

Ἀποξήρανσις μεμονωμένων κορυφῶν (καρυφοξήρα ἑσπεριδοειδῶν) σημαίνει ὅτι ἡ αἰτία τῆς ἀποξηράνσεως εἶναι παρασιτικὴ καὶ εὑρίσκεται ἐπὶ τοῦ ζημιωθέντος βλαστοῦ. Ὡς αἰτίαν τῆς ἀποξηράνσεως εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν θὰ εὕρωμεν παράσιτα, εἴτε ζωϊκὰ (ἔντομα ξυλοφάγα, βλαστορύκτας), εἴτε φυτικὰ (κορυφοξήρα ἑσπεριδοειδῶν).

Πρόληψις καὶ καταπολέμησις κορυφοξήρας

Τὴν ***φυσιολογικὴν*** κορυφοξήραν, τὴν ὀφειλομένην εἰς ἔλλειψιν ὑγρασίας (ἄμεσον καὶ ἔμμεσον), δυνάμεθα νὰ προλάβωμεν : α) ἂν ἀραιώνωμεν τὰς ἀρδεύσεις κατὰ τὸ φθινόπωρον καὶ δώσωμεν οὕτω καιρὸν νὰ ὡριμάσουν αἱ κορυφαί, β) ἂν ἀποφεύγωμεν λιπάνσεις φθινοπωρινὰς καὶ δὴ προτοῦ κατέλθῃ ἡ θερμοκρασία, γ) ἂν ἀρδεύωμεν ἐπαρκῶς κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ θέρους, δ) ἂν προφυλάσσωμεν τὸν κορμὸν καὶ τοὺς βραχίονας τῶν δένδρων κατὰ τῶν ἐχθρῶν των (κομμιώσεως ἑσπεριδοειδῶν, ξυλοφάγων ἐντόμων), ε) ἂν προφυλάσσωμεν ἀπὸ τοῦ βορρᾶ τὰ ἀειθαλῆ δένδρα (ἑσπεριδοειδῆ).

Ἂν δὲν κατέστη δυνατὸν νὰ προληφθῇ ἡ φυσιολογικὴ κορυφοξήρα, τότε ἐπιβάλλεται : α) ἀφαίρεσις τῶν ξηρῶν ἢ ἐξησθενημένων καὶ γυμνῶν φυλλώματος κορυφῶν, β) ἀφαίρεσις ὅλων τῶν ἀσθενῶν καὶ σκιαζομένων βλαστῶν καίτοι οὗτοι δὲν ἐσημείωσαν συμπτώματα κορυφοξήρας, γ) λίπανσις διὰ κόπρου ἢ χημικῶν λιπασμάτων πλουσίων εἰς νιτρικὸν ἢ ἀμμωνιακὸν ἄζωτον, δ) ἐπιμελημένη ἄρδευσις καὶ ε) ψεκασμὸς διὰ μυκητοκτόνων (θειασβεστίου, βορδιγαλλείου πολτοῦ) πρὸς ἀπολύμανσιν τῶν δημιουρ-

γηθεισῶν διὰ τῆς κλαδεύσεως πληγῶν Τὴν ***παρασιτικὴν*** κορυφοξήραν, τὴν ὀφειλομένην εἰς ἔντομα, προλαμβάνομεν ἂν διατηρῶμεν τὰ δένδρα ἐνδυναμωμένα διὰ λιπάνσεων, ἀρδεύσεων, ψεκασμῶν κατ' ἀσθενειῶν καὶ ἐντόμων καὶ τοὺς φλοιοὺς τοῦ κορμοῦ καὶ βραχιόνων κεκαλυμμένους διὰ πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ καὶ ἀπηλλαγμένα ξηρῶν ἢ ἀσθενῶν ὀργάνων. Τυχὸν ἐγκατασταθέντα ξυλοφάγα ἔντομα φονεύομεν διὰ τῶν τρόπων οἱ ὁποῖοι ἐκτίθενται εἰς τὴν οἰκείαν στήλην. Ἂν ἐν τούτοις ἔχει ἐγκατασταθῇ τὸ ἔντομον, τὸ βακτήριον, ἢ ὁ μύκης, τότε ὀφείλομεν ν' ἀφαιρέσωμεν τὴν φέρουσαν τὰ συμπτώματα προσβολῆς κορυφὴν καὶ κατα.στρέψωμεν διὰ τῆς πυρᾶς. Ἡ ἀφαίρεσις ἐνεργουμένη πάντοτε, ἰδιαιτέρως ὅμως πρὸ τῆς ἀνθήσεως τὴν ἄνοιξιν καὶ κατὰ τὴν ἔναρξιν τοῦ φθινοπώρου, νὰ περιλαμβάνῃ ὄχι μόνον τὸ ἀσθενὲς τμῆμα ἀλλ' ἐν συνεχείᾳ καὶ μέρος τοῦ φαινομενικῶς ὑγιοῦς, ἤτοι 20—30 ἑκ., διότι οὕτω θ' αὐξηθῇ ἡ πιθανότης ὅτι ὁ μύκης ἀφηρέθη ἐξ ὁλοκλήρου. Ἂν δὲν γίνῃ οὕτως, τότε ὁ διατηρούμενος εἰς τὸν ὑπολειπόμενον βλαστὸν μύκης θὰ συνεχίσῃ τὸ φθοροποιόν του ἔργον, δημιουργῶν νέαν κορυφοξήραν ἀπὸ τοῦ σημείου ποὺ ἀφηρέθη ἡ προσβεβλημένη κορυφή.

Ἵνα δὲ μὴ μολυνθοῦν αἱ δημιουργούμεναι κατὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῶν ἀσθενῶν κορυφῶν διὰ τῆς κλαδεύσεως (καθάρου) πληγαί, εἶναι ἀπαραίτητον τὸν κλαδευτὴν ν' ἀκολουθῇ ἄνευ ἀναβολῆς (αὐθημερὸν) ὁ ψεκαστής, ὁ ὁποῖος θὰ χρησιμοποιήσῃ βορδιγάλλειον πολτόν, ὅπως ἀπαλλάξῃ μὲν ὁλόκληρον τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ δένδρου ἐκ τῶν σπορίων τῶν παθογόνων μικροοργανισμῶν, προστατεύσῃ δὲ τὰς πληγὰς ἀπὸ πάσης μολύνσεως.

10) ***Ἀποπληξία τῶν δένδρων***

Ἀποπληξίαν λέγοντες ἐννοοῦμεν τὴν ἀπότομον ἀποξήρανσιν τῶν δένδρων οἱανδήποτε ἐποχὴν ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως μέχρι τοῦ χειμῶνος, ὅταν δηλαδὴ εὐνοεῖται ἡ βλάστησις καὶ εὑρίσκωνται ταῦτα ἐν φυλλώματι, ἰδιαιτέρως δὲ κατὰ Ἰούνιον—Ἰούλιον, ἐνίοτε δέ καὶ κατὰ τὸ φθινόπωρον. Ὅταν λέγωμεν ἀπότομον ἀποξήρανσιν ἐννοεῖ τις ὅτι συνετελέσθη αὕτη ἄνευ προειδοποιητικῶν συμπτωμάτων. Ἐν τούτοις, παρ' ὅλην τὴν κυριολεξίαν τοῦ ὅρου, δὲν συμβαίνει οὕτως ἐν τῇ πραγματικότητι. Ἡ ἀποξήρανσις δὲν συνετελέσθη ἐν μιᾷ ἡμέρᾳ. Ταύτην προητοίμασεν ἓν ἔντομον ἢ ἓν φυτικὸν παράσιτον (βακτήριον, μύκης). Οἱ ἐχθροὶ οὗτοι τοῦ δένδρου ἐγκαθίστανται ἐπὶ τοῦ κορμοῦ τοῦ εὑρισκομένου παρὰ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἐδάφους (ἐντὸς καὶ ἐκτός).

Πρὸς πρόληψιν τῆς ἀποπληξίας καὶ καταπολέμησιν τῶν παραγόντων τῶν δημιουργούντων ταύτην, θὰ πρέπει νὰ ἐφαρμοσθοῦν τὰ προληπτικὰ ἐκεῖνα μέτρα ἅτινα ὑπεδείχθησαν διὰ τὴν καταπολέμησιν τῶν φυτικῶν καὶ ζωϊκῶν παρασίτων τῆς κομμιώσεως (σελ. 95 καὶ 96).

11) *Σῆψις τῶν καρπῶν τῶν δένδρων*

Αἱ *σήψεις* γενικῶς τῶν καρπῶν τῶν δένδρων ὀφείλονται εἰς παρασιτικοὺς καὶ σαπροφυτικοὺς μικροοργανισμούς (ὡς θὰ περιγράψωμεν τούτους εἰς τοὺς εἰδικοὺς ἐχθροὺς ἑκάστου δένδρου). Τούτους διευκολύνουσιν εἰς τὴν ἐγκατάστασίν των ζωϊκοὶ παράγοντες (ἔντομα). Ἡ καρπόκαψα (σκώληξ) ἐπὶ παραδείγματι τῶν μήλων καὶ ἀπιδίων βοηθεῖ εἰς τὴν ἐγκατάστασιν παραγόντων τῆς σήψεως. Ἐπίσης τὰ κοκκοειδῆ (ψῶρες) Ἐξ ἄλλου, ἀνίκανος μὲν νὰ προκαλέσῃ σῆψιν καρποῦ παρασιτικὸς μύκης, ἱκανὸς δὲ πρὸς ἐπιδερμικὴν κηλίδωσιν (κλαδοσπόριον τὸ καρπόφιλον τῶν βερικόκκων) διευκολύνει τὴν ἐγκατάστασιν ἑτέρου μύκητος ἐπὶ τῶν ξηρῶν κηλίδων, ὅπως οὗτος προκαλέσῃ σῆψιν.

Προσέγγισις τῶν καρπῶν πρὸς τὸ ἔδαφος δύναται νὰ ὁδηγήσῃ πρὸς σῆψιν αὐτῶν ἐκ μολύνσεων ὑπὸ ὑδροχαρῶν παρασίτων βιούντων ἐν τῷ ἐδάφει καὶ φερομένων ἐπὶ τῶν καρπῶν ὑπὸ σταγονιδίων ὕδατος ὠθουμένων μέχρι αὐτῶν ὑπὸ βροχῆς (σῆψις λεμονίων ὑπὸ τοῦ προκαλοῦντος τὴν κομμίωσιν τῶν δένδρων μύκητος).

Πρόληψις σήψεως τῶν καρπῶν. Εἶναι ἐπάναγκες νὰ λαμβάνωνται μέτρα προληπτικὰ κατὰ τῶν σήψεων τῶν καρπῶν, διότι ἐξ ἐλλείψεως τούτων οἱ καρποὶ θὰ σήπωνται ἀφ' ἑνὸς ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ ἀφ' ἑτέρου κατὰ τὴν μεταφοράν. Ἐννοεῖται ὅτι εἰς ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις ἡ ζημία εἶναι σημαντικὴ διὰ τὸν παραγωγόν, τὸν καταναλωτήν, ὁ ὁποῖος θὰ τρώγῃ τοὺς ὀλιγωτέρους καρποὺς εἰς ὑψηλὰς τιμάς, καὶ τὴν ἐθνικὴν οἰκονομίαν. Εὐτυχῶς ὅτι τοῦτο εἶναι κατὰ τὸ πλεῖστον κατωρθωτόν, ἂν ἀκολουθηθῇ ἡ ἐφαρμογὴ τῶν ἑξῆς μέτρων : α) καταπολέμησις τῶν ἐντόμων, ὡς θὰ λεχθῇ δι' ἕκαστον καρπόν, β) ψεκασμὸς κατὰ τῶν ἀσθενειῶν καὶ γ) ἐπιμελημένη συλλογὴ ὅπως μὴ μωλωπισθοῦν καὶ μολυνθοῦν ὑπὸ τῶν παραγόντων τῆς σήψεως. Γενικῶς δυνάμεθα νὰ ἐφαρμόσωμεν εἰς ὅλα τὰ δένδρα τοὺς ἑξῆς ψεκασμοὺς πρὸς πρόληψιν τῆς σήψεως τῶν καρπῶν. Πρῶτος ψεκασμὸς τὰς παραμονὰς τῆς ἀνθήσεως διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ (σελ. 19), συνθέσεως 2—2—100, εἰς ὃν προσετέθη ἀρσενικικὸς μόλυβδος (σελ. 50) εἰς ἀναλογίαν $^1/_2$ % καὶ νικοτινοῦχον ἐκχύλισμα (σελ. 55). Δεύτερος ψεκασμὸς ν' ἀκολουθήσῃ ἀμέσως μόλις ἔχουσι τιναχθῇ τὰ $^2/_3$ τῶν πετάλων τῶν ἀνθέων μὲ ὅλα τὰ ἀνωτέρω φάρμακα ἀλλ' ἠλλατωμένην τὴν ἀναλογίαν τοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ εἰς 1—1—100. Τρίτος ψεκασμὸς νὰ γίνῃ 15 ἡμέρας ἀπὸ τοῦ δευτέρου μὲ τὰς ἀναλογίας τοῦ πρώτου. Σημειωτέον ὅτι κατὰ τὸν δεύτερον καὶ τρίτον ψεκασμὸν τῆς ροδακινέας καὶ δαμασκηνέας προτιμᾶται τὸ αὐτοβρασθὲν θειασβέστιον (σελ. 28). Καὶ οὕτω διὰ τῶν τριῶν τούτων ψεκασμῶν ὅλων τῶν φυλλοβόλων δένδρων (μηλέας, ἀπιδέας, βερικοκκέας, ροδακινέας, κερασέας, κτλ.) θὰ προληθφῇ ἡ σῆψις τῶν ὑδαρῶν καρπῶν.

12) *Ἰώσεις τῶν δένδρων*

Πλὴν τῶν φυτικῶν παρασίτων, ὡς ἐταξινομήθησαν ταῦτα (σελ. 34), ὑπάρχουσι καὶ ἕτεροι ἀόρατοι παρασιτικοὶ παράγοντες προκαλοῦντες ὡρισμένας σοβαρὰς ἀσθενείας τῶν φυτῶν. Οὗτοι εἶναι ἰοί, διερχόμενοι καὶ διὰ τῶν πυκνοτέρων ἠθμῶν. Διὸ καὶ λέγονται ***διηθητοὶ ἰοί***. Τῶν ἰῶν τούτων

Εἰκ. 17. Φύλλον συκῆς μὲ ἔκδηλα φαινόμενα μωσαϊκώσεως. (Πρωτότυπον).

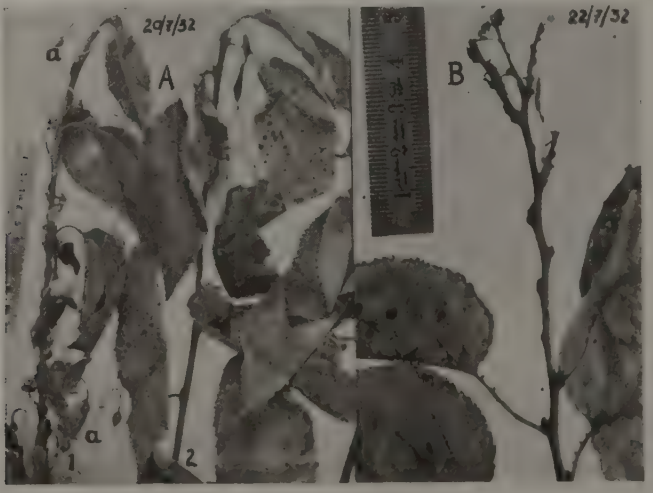
βλέπομεν τ' ἀποτελέσματα ὑπὸ διάφορα φαινόμενα, χαρακτηριζόμενα ὡς ἴδιαι ἀσθένειαι ὑπὸ τὸν ὅρον ***ἰώσεις***. Αἱ ἰώσεις αὗται εἶναι λίαν διαδεδομέναι εἰς τὰ ἐτήσια ἢ ποώδη πολυετῆ φυτά. Οὕτω εἰς τὰ γεώμηλα ἐμφανίζονται αἱ ἰώσεις ὡς ***μωσαϊκωσις***, ***κατσάρωμα***, ***στιγμάτωσις***, ***στρίψιμο***, κ.τ.λ. τῶν φύλλων, ***νανισμός*** τῶν φυτῶν, κτλ.

Ἐπὶ τῶν δένδρων αἱ ἰώσεις ἐμφανίζονται ὡς ***μωσαϊκωσις***, ὡς ***μικροφυλλία***, κ.ἄ. συμπτώματα. Λίαν διαδεδομένην ἴωσιν ἔχομεν τὴν τῆς συκῆς, ἐμφανιζομένην ὡς μωσαϊκωσιν ἐπὶ τοῦ φυλλώματος (εἰκ. 17) καὶ τῶν καρπῶν. Ἐναντίων τῶν ἰῶν τῶν δένδρων δὲν ἔχομεν ἐπὶ τοῦ παρόντος μέσα καταπολεμήσεως, ὡς ὑπάρχουσι τοιαῦτα ἐπὶ τῶν φυτῶν διὰ τὰ ὁποῖα γίνονται

μετακινήσεις διὰ τῆς ἀμειψισπορᾶς καὶ λαμβάνονται ἰδιαίτεραι φροντίδες διὰ τὸν πολλαπλασιασμόν των. Διὰ τὰ δένδρα, τὰ ὁποῖαι εἶναι μόνιμα εἰς μίαν θέσιν τὸ πρᾶγμα ἀλλάζει. Οἱ ἐχθροί, ὡς εἶναι οἱ ἰοί, θὰ πρέπει νὰ καταπολεμηθοῦν κατὰ διάφορον τρόπον, ἄγνωστον μέχρι τοῦδε. Ἐν τούτοις, ἀναχωροῦντες ἐκ τῆς ὑποθέσεως τοῦ γνωστοῦ τρόπου μεταδόσεως τῶν ἰῶν ἀπὸ τῶν ἀσθενειῶν εἰς τὰ ὑγιᾶ φυτὰ δι' ἐντόμων. φθάνομεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι καταπολέμησις τῶν ἐντόμων θὰ ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν παρεμπόδισιν τῆς μεταδόσεως τῶν ἰῶν. Εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν τῆς συκῆς ἔχομεν πρὸς καταπολέμησιν τὸν κηροπλάστην (ψώραν) καὶ τὴν Ψύλλαν τῆς συκῆς. Περὶ τούτων θὰ ὁμιλήσωμεν εἰς τὸ κεφάλαιον τῶν ἐχθρῶν τῆς συκῆς.

13) *Τετράνυχος ὁ ἱστοπλόκος (Tetranychus telarius)*

Τὸ ἄκαρι τοῦτο πλέκει δι' ἱστοῦ, τὸν ὁποῖον παράγει, δίκτυον, ὑπὸ τὸ ὁποῖον προφυλάσσεται (εἰς 9Βα, σελ. 67). Τρέφεται συνήθως ἐκ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν φύλλων τῶν δένδρων (ἐσπεριδοειδῆ, κτλ.), γενικῶς ὅμως ἐπ' ἀμφοτέρων τῶν ἐπιφανειῶν τῶν φύλλων (ἀμυγδαλῆ, ἄνθη, τομάτα, λαχανικά). Ὁ ἀραχνοειδὴς ἱστός, δι' οὗ καλύπτει τὰ φύλλα ἢ βλαστοὺς ἐφ' ὧν τρέφεται προδίδει τὴν ὕπαρξιν τοῦ ἀκάρεως, διὰ τῆς σκηνεντρώσεως ἐπ' αὐτῶν κόνεως.



Εἰκ. 18. Ζημίαι ἐκ τετρανύχου ἐπὶ κερασέας (Α) καὶ βερικοκκέας (Β). Κ = περιπλοκάδα (Πρωτότυπος)

Εἰς θερμὰς περιφερείας ὁ ἱστοπλόκος οὗτος τετράνυχος εὑρίσκεται ὑφ' ὅλας του τὰς μορφὰς (ἀκμαίου, νύμφης, ᾠοῦ). Ὅπου ὅμως ὁ χειμὼν εἶναι ὁπωσδήποτε ψυχρότερος, τότε διαχειμάζει ὑπὸ μορφὴν ἀκμαίου ἐπὶ ζιζανίων

ἢ μεταξὺ ρηγμάτων φλοιοῦ δένδρων. Εὕρομεν τοῦτο ἐν Ἀθήναις καὶ ἀλλαχοῦ διαχειμάζον ἐπὶ ἀγρίας περιπλοκάδος (convolvulus arvensis, εἰκ. 18—1α). Τὴν ἄνοιξιν τρέφεται ἐπὶ ἀγρίων χόρτων, ἐπὶ πολυετῶν φυτῶν, ὡς π.χ. μενεξέδων, χαμαικεράσου, (φράουλας), κ.λ.π. Ὅταν δὲ ξηρανθῇ ἡ φυσικὴ βλάστησις (ἀρχὰς θέρους) μεταναστεύει ἐπὶ τῶν δένδρων, ἐφ' ὧν παραμένουσι τρεφόμενα καὶ πολλαπλασιαζόμενα τὰ ἀκάρια μέχρι τοῦ φθινοπώρου. Κατὰ τὸ θέρος πολλαπλασιάζονται ταχύτατα καὶ προξενοῦσι μεγίστας ζημίας ἐπὶ τῶν φυιῶν ἅτινα θὰ ἐδέχοντο τὴν ἐπίσκεψίν των.

Τὰ **ᾠὰ** τίκτονται ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν φύλλων ἐντὸς τοῦ μεταξίνου ἱστοῦ· εἶναι ἄχροα καὶ στρογγύλα.

Εἰκ. 19. Ζημίαι ἐκ τετρανύχου, ἐπὶ ἀμυγδαλῆς (Α), μηλέας (Β) καὶ ἀπιδέας (Γ, Δ). Πρωτότυπος.

Αἱ **νύμφαι** εἶναι κατ' ἀρχὰς διαφανεῖς, λαμβάνουσι δὲ χρῶμα πρασινωπὸν ἐφ' ὅσον τρέφονται.

Τὸ **ἄκμαιον** ἄκαρι εἶναι εὐκίνητον, κιτρινοπράσινον, μὲ δύο σκοτεινὰς κηλίδας ἐπὶ τῶν δύο πλαγίων μερῶν τοῦ σώματος (βλέπε εἰκ. 9, σελ. 67). Τέλεια ἀκάρια διαχειμάζοντα ἢ λιμοκτονοῦντα προσλαμβάνουσι κίτρινον ἢ ἐρυθρὸν χρῶμα.

Τετράνυχος ὁ ἱστοπλόκος τρέφεται ἐκ τῶν ἑξῆς φυτῶν :

Ἀμυγδαλῆς, βερικοκκέας, κερασέας, ροδακινέας, ἀπιδέας, μηλέας, ἑσπεριδοειδῶν, συκῆς, δαμασκηνέας, καρυδέας, λεύκης, φασολίων, πεπονέας, πέπονος τοῦ ἡμέρου (ἀγγουριᾶς), χαμαικεράσου (φράουλας), πιζελίων, κολοκύνθης, μενεξέδων, ὑδροπέπονος, αἰγοκλήματος τοῦ κοινοῦ, ἀβουτύλου, ἀκακίας, ὑιΐας (τούγιας), καλλιστέφου τοῦ σινικοῦ (ἀστράκια), σακχαροτεύτλων, κράμβης, γαρυφάλλων, σελίνου, κληματίδος, τριφυλλίου, μηδικῆς, ἀραβοσίτου, κόσμου, δαλλίας, μελιτζάνας, λίνου, ἡλιοτροπίου, καν-

νάβεως, ἱπποκαστανέας, κυπαρίσσου, θρίδακος (μαρούλια), σφενδάμνου, ἰβίσκου τοῦ ἐδωδίμου (μπάμια), γεωμήλων, κρομμύων, τομάτας, βερβένας, ἰτέας, κλπ. κλπ. Δηλαδὴ δύναται νὰ θεωρηθῇ τὸ Ἄκαρι τοῦτο ὡς εἷς ἐπικίνδυνος ἐχθρὸς πάσης βλαστήσεως.

Ἐν Ἑλλάδι εὕρομεν τὸν Tetranychus telarius ἀπὸ τοῦ 1917 εἰς τοὺς κήπους τῶν Ἀθηνῶν προξενοῦντα ζημίας ἐπὶ τῶν φασολίων, τομάτας, μελιτζάνας, σελίνου, καρότων, κράμβης κρομμύων, γεωμήλων, ἐπὶ πλείστων ἀνθέων, ἐπὶ ἀμυγδαλῆς, κερασέας, βερικοκκέας, μηλέας, ἀπιδέας (εἰκ. 18, 19) καὶ ἄλλων ὀπωροφόρων δένδρων, ὧν ζημιώνει τὸ φύλλωμα καὶ τοὺς καρπούς. Ἀγροὶ πεφυτευμένοι διὰ τομάτας ξηραίνονται συνήθως κατὰ τὸ θέρος λόγῳ τῆς παρουσίας τοῦ τετρανύχου. Φυτὰ φασιόλων καὶ γεωμήλων προσβεβλημένα κατὰ τὸ θέρος ὑπ' αὐτοῦ κατεστράφησαν χωρὶς νὰ προλάβωσι νὰ δώσωσι τὴν παραμικρὰν ἐσοδείαν. Ἀμυγδαλαῖ ἀνεπτυγμέναι, ἐπὶ τόπου ἢ εἰς φυτώρια, προσβεβλημέναι, ὡς καὶ ἄλλα δένδρα, εὑρέθησαν ἐνωρὶς κατὰ τὸ θέρος ἀπωλέσαντα καὶ τὸ φύλλωμά των (εἰκ. 19 Α, Γ, Δ καὶ 18 Β). Γενικῶς ὅπου ἐμφανίζεται σημειώνει καταστροφὰς, κατὰ τὰς παρατηρήσεις μας. Κατὰ τὸ 1924 ἀνεκοινώσαμεν τὴν παρουσίαν αὐτοῦ ἐπὶ τῶν ἑσπεριδοειδῶν, ἐφ' ὧν διηυκόλυνε τὴν ἀνάπτυξιν τῆς «***Κορυφοξήρας***» (Ἡ νόσος τῶν ἑσπεριδοειδῶν τοῦ Πόρου», Δελτίον Ἑλλην. Γεωργ. Ἑταιρίας, Τεῦχος 167, σελ. 571—606).

Καταπολέμησις. 1) Φ υ σ ι κ ο ὶ ἐχθροί. Τοιούτους εὕρομεν ἐν Ἑλλάδι τὴν σχαδόνα τῆς κηκιδομυίας Arcinocnodax Sp., τρεφομένην ἐκ τετρανύχων. Ἐπίσης τὸ ἡμίπτερον Thriphleps insidiosus, τὰ νευρόπτερα Hemerobius καὶ Chrysoma, τὸ θυσανόπτερον Scolothrips Sp. καὶ ἐν ἀφθονίᾳ τὴν μικρὰν κοκκινελίδα Stethorus vegans. Παρ' ὅλον ὅμως τὸν παρασιτισμὸν τοῦτον αἱ προξενούμεναι ὑπὸ τοῦ τετρανύχου ζημίαι εἶναι σημαντικαί.

Τεχνητῶς καταπολεμεῖται, ἂν ἐπιμείνῃ τις, διὰ ψεκασμῶν διὰ πολυθειούχου ἀσβεστίου 1:50, εἰς ὃ προστίθεται καὶ ὀλίγον ὑγραινόμενον θεῖον (σελ. 31), ἢ δι' ἐπιπάσεως κόνεως θείου. Ἡ χρῆσις τῶν φαρμάκων τούτων δέον νὰ ἐπαναλαμβάνεται ἐφόσον παρίσταται ἀνάγκη. Νὰ μὴ λησμονῆται δὲ ὅτι συνεργάτης τοῦ ἀκάρεως εἶναι ὁ ξηρὸς θερμὸς καιρὸς, ὁ ἐπικρατῶν κατὰ τὸ θέρος, καὶ ἐχθρός του ἡ ὑγρασία.

14) *Τὰ κοκκοειδῆ τῶν δένδρων, κν. ψῶραι (Coccidae).*

Τὰ κοκκοειδῆ, γνωστὰ ὑπὸ τὸ ὄνομα «Ψῶραι», ἐπιφέρουσι μεγίστας ζημίας ἐπὶ τῶν δένδρων καὶ φυτῶν, καταπολεμούμενα δυσκόλως καὶ δαπανηρῶς. Εἶναι συνήθως μικροῦ μεγέθους καὶ διαφόρου χρώματος καὶ σχήματος, ἀναλόγως τοῦ εἴδους.

Τὰ περισσότερα μέλη τῆς οἰκογενείας ταύτης, τῆς ἀνηκούσης εἰς τὴν τάξιν τῶν ὁμοπτέρων, ἔχουσι τὴν ἱκανότητα νὰ σχηματίζωσιν ἓν εἶδος κηρώ-

δους καλύμματος ἐν εἴδει ἀσπιδίου, καλουμένου χελωνίου (Εἰκ. 20 II ἐρυθρὰ ψώρα τῶν ἐσπεριδοειδῶν καὶ III, IV, VII, VIII, IX, X, XII, XIV, εἰκ. 2 III). Ὑπὸ τοῦτο διάγει τὸ θῆλυ ἔντομον ὅλον του τὸν βίον, τὸ δὲ ἄρρεν μέχρι τῆς μορφῆς τῆς νύμφης. Ἄλλα κοκκοειδῆ, ἀνίκανα νὰ σχηματίσωσι χελώνιον, ἐκκρίνουσι κηρώδη οὐσίαν δι' ἧς αὐξάνουσι τὸ πάχος τῆς ἐπιδερμίδος των καὶ σκληρύνουσι ταύτην (κηροπλάστης τῆς συκῆς, εἰκ 20,16).Τινὰ μένουσι γυμνὰ μὲ σκληρὰν κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον τὴν ἐπιδερμίδα των (εἰκ. 20, VI. εἰκ. 21, I, II, IV).

Ἄλλα πάλιν ἐκκρίνουσι κηρώδη οὐσίαν ἐν εἴδει λευκῆς κόνεως ἢ βαμβακώδους οὐσίας ὑπὸ τὴν ὁποίαν προφυλάσσονται (Φιλίππειος, εἰκ. 20 V καὶ ψευδόκοκκοι, εἰκ. 21, VII, VIII,).

Τὰ νεαρὰ ἔντομα εἴτε γεννῶνται ὡς τοιαῦτα (ζωοτόκα) ἐξ ὠῶν ἐκκολαφθέντων ἐντὸς τοῦ μητρικοῦ σώματος, ἢ ἐξ ὠῶν γεννηθέντων ὑπὸ τῆς μητρὸς (ὠοτόκα) καὶ ἐκκολαφθέντων ἐκτὸς τοῦ σώματος αὐτῆς.

Τὰ νεοστὶ γεννηθέντα ἔχουσιν ἓξ πόδας, ὧν ποιοῦνται χρῆσιν ὅπως κινηθῶσι καὶ ζητήσωσι τὴν τροφὴν αὐτῶν. Ἅμα ὡς εὕρωσιν ταύτην, βυθίζουσι τὸ ρύγχος των ἐντὸς τῶν ἱστῶν τοῦ φυτοῦ καὶ ἀπομυζῶσι τὸν χυμόν. Εἰς τὰ φέροντα ἀσπίδιον κοκκοειδῆ, οἱ πόδες ἀπόλλυνται μετὰ τὴν πρώτην ἀποδερμάτωσιν. Εἰς ἄλλα ὅμως, τὰ μὴ φέροντα ἀσπίδιον, διατηροῦνται καθ' ὅλην αὐτῶν τὴν ζωήν.

Τὰ ἄρρενα κατ' ἀρχὰς ὁμοιάζουσιν, ὡς προνύμφαι, τὰ θήλεα, μετ' οὐ πολὺ ὅμως διακρίνονται ἐκ τοῦ μικροτέρου καὶ λεπτοτέρου διαφόρου σχήματος χελωνίου (εἰκ. 20 II6, III_4, VII_4). Βραδύτερον δὲ ἀκόμη μεταμορφοῦνται εἰς πτερωτὴν μορφὴν (Εἰκ. 20, II9), φέρουσαν δύο πτέρυγας καὶ ἓξ πόδας. Τὰ ἄρρενα, ἀφοῦ γονιμοποιήσωσι τ' ἀνεπτυγμένα θήλεα, θνήσκουσι.

Διακριτικὰ τῶν κοκκοειδῶν

1) ***Κηροπλάστης τῆς συκῆς***. (Ceroplastes rusci L. εἰκ. 20 I). Τὸ τέλειον ἔντομον (6) μήκους 3—5 χλγ. εἶναι γυμνὸν, ἡμισφαιρικόν, ἀποτελούμενον ἐξ 9 τμημάτων, ἐξ ὧν τὸ ἓν κεντρικόν, καὶ φέρον ἐπ' αὐτῶν πυκνὸν κηρῶδες στρῶμα. Εἶναι ἡ γνωστὴ ψώρα τῆς συκῆς ἡ ἐξασθενοῦσα τὸ δένδρον καὶ τοὺς καρπούς, ἡ ἐκκρίνουσα μελιτῶδες ὑγρόν, ἐφ' οὗ ἀναπτύσσεται ἡ καπνία. Ἐξηκριβώσαμεν (βλέπε «Ἡ καταπολέμησις τῆς ψώρας τῆς συκῆς», Ἑλλην. Συκοπ. Μάϊος — Ἰούνιος 1934, Ἀγρ. Ζωή, 1933), ὅτι ἔχει δύο πλήρεις καὶ μίαν ἀτελῆ γενεὰν ἐν τῷ ἔτει. Τῆς πρώτης γενεᾶς ἡ ἐκκόλαψις τῶν ὠῶν, ὧν ὁ ἀριθμὸς ὁ τικτόμενος ὑφ' ἑκάστου ἐντόμου ἀνέρχεται εἰς 1.000 ἕως 1500, συντελεῖται τὸ δεύτερον δεκαπενθήμερον τοῦ Ἰουνίου ἕως τὸ πρῶτον δεκαήμερον τοῦ Ἰουλίου, τῆς δὲ δευτέρας περὶ τὸ τρίτον δεκαήμερον τοῦ Αὐγούστου ἕως τὸ πρῶτον δεκαήμερον τοῦ Σεπτεμβρίου. Ἡ ἐφαρμογὴ ἐντομοκτόνου φαρμάκου, ὡς θὰ ἴδωμεν, τὰς ἐποχὰς αὐτάς, ὅταν βεβαίως ὑπάρχουν τὰ ἔντομα, εἶναι ὁ ἄριστος τρόπος καταπολεμήσεως.

Εἰκ. 20. (Βλέπε ἔναντι)

Εἰκ. 20. Κοκκοειδῆ τινα τῶν δένδρων.

I Κηροπλάστης συκῆς: 1=βλαστὸς φέρων ἀνεπτυγμένα ἔντομα ἐν φυσικῷ μεγέθει, ἐν σχέσει πρὸς τὸ μέτρον. 2=νεωστὶ ἐκκολαφθεῖσα προνύμφη: 3=ἀνεπτυγμένη προνύμφη· 4 καὶ 5=προνύμφαι ἀναπτύξασαι ἐν μέρει τὸ κηρῶδες κάλυμμα. Ἀνεπτυγμένον ἔντομον ὁρώμενον ἐκ τῆς ράχεως (6) καὶ τῆς κοιλίας (7). Ἐν μεγεθύνσει.

II Ἐρυθρὰ ψώρα τῶν ἐσπεριδοειδῶν: 1=ἐπὶ φύλλου εὐωνύμου. 2=ἡμιανεπτυγμένα θήλεα ἔντομα. 3=ἀνεπτυγμένον θῆλυ ἔντομον ὁρώμενον ἐκ τῶν ἄνω. 4 ἀσπίδιον. 5= σχῆμα καὶ θέσις ἀνεπτυγμένου ἐντόμου ὑπὸ τὸ ἀσπίδιον· 6 ἄρρεν τέλειον ἔντομον ὁρώμενον ἐκ τῶν ἄνω. 7=ἀσπίδιον. 8=νύμφη. 9 τέλειον ἔντομον. Μεγεθυσμένα.

III Παρλατορία τῆς ζιζύφου (τῶν μανδαρινίων κυρίως): 1=φύλλον ἐσπεριδοειδοῦς φέρον Παρλατορίαν καὶ II ψώραν. Τέλειον θῆλυ ἔντομον ὁρώμενον ἐκ τῶν ἄνω (2) κεκαλυμμένον καὶ κάτω (3) ὅπως φανερωθοῦν τὸ τέλειον ἔντομον(α) καὶ τὰ ὠὰ (β). 4=ἄρρεν τέλειον ἔντομον ἐκ τῶν ἄνω. Μεγεθυσμένα.

IV Ἀσπιδιωτὸς τοῦ κισσοῦ: 1=ἐπὶ φύλλου μορέας. 2 τέλειον ἔντομον κεκολυμμένον, ὁρώμενον ἐκ τῶν ἄνω. 3 ἀσπίδιον. 4=τέλειον ἔντομον γυμνόν. Μεγεθυσμένα.

V Φιλίππειος τῆς ἐλαίας: 1=ἐπὶ φύλλου ἐλαίας (ὡόσακκος α καὶ μικραὶ προνύμφαι β) 2 μικρὰ προνύμφη. 3=ἀνεπτυγμένη γυμνὴ προνύμφη. 4=προνύμφη φέρουσα κηρώδη οὐσίαν. 5=τέλειον ἔντομον, ἕτοιμον πρὸς ὠοτοκίαν.

VI Λεκάνιον τῆς ἐλαίας: 1=ἐπὶ βλαστῶν ἐλαίας. 2=προνύμφη. 3 Τέλειον ἔντομον, ὁρώμενον ἐκ τῆς ράχεως. Μεγεθυσμένα.

VII Λεύκασπις ἐλαίας: 1=ἐπὶ φύλλου ἐλαίας. Τέλειον θῆλυ ἔντομον ὁρώμενον ἐκ τῶν ἄνω (2) καὶ κάτω (3), ὅπου φαίνεται τὸ ἔντομον (4).

VIII Μυτίλασπις τῆς συκῆς (ἐκ τῶν ἄνω καὶ κάτω ὁρώμενος. Ἐν μεγεθύνσει.

IX Παρλατορία τῆς ἐλαίας: 1 ἐπὶ φύλλου ἐλαίας. 2=ἐπὶ καρποῦ πρασίνου ἐλαίας. 3 ἐπὶ βλαστοῦ ἀπιδέας (XIII). Ἀσπίδιον ὁρώμενον ἐκ τῶν ἄνω (4) καὶ τῶν κάτω (5). β τέλειον ἔντομον. 7=ἀσπίδιον ἄρρενος. XIII8 τέλειον ἔντομον καὶ ὠά. 9=μικρὰ προνύμφη.

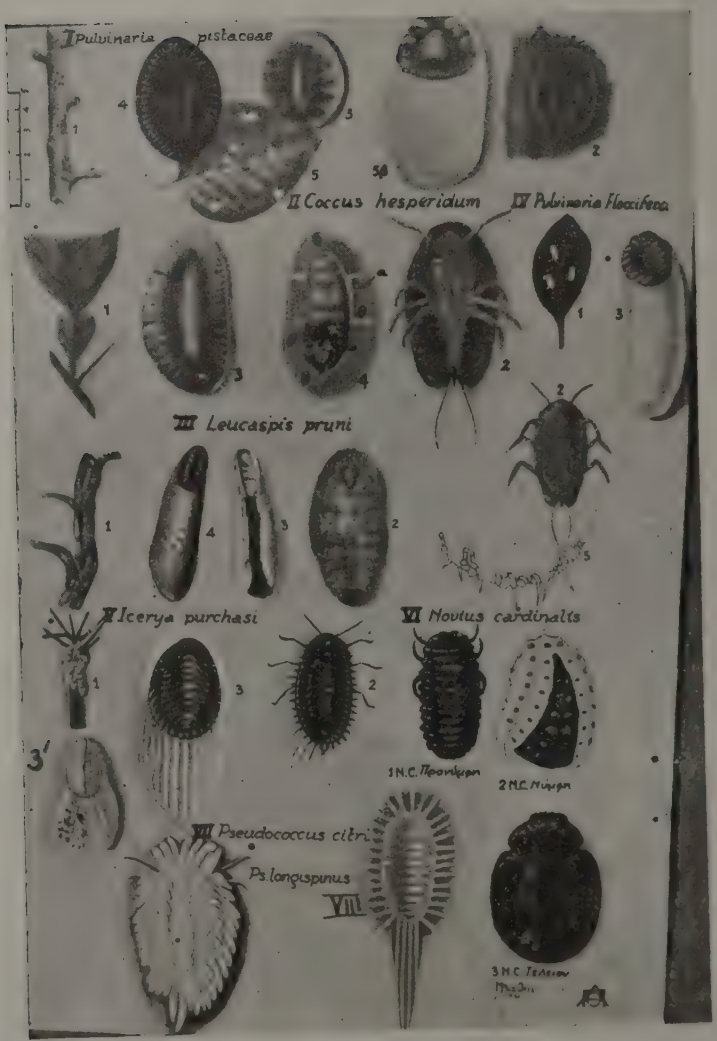
X Ἐπιδίασπις τῆς ἀπιδέας: 1 ἐπὶ βλαστῶν ἀπιδέας καὶ πιστακίας. 2 ἀσπίδιον ἐκ τῶν ἄνω. 3=ἀσπίδιον ἐκ τῶν κάτω. 4=τέλειον ἔντομον. Ἐν μεγεθύνσει.

XI Πολλινία ἡ Πολλίνειος τῆς ἐλαίας: 1 ἐπὶ βλαστοῦ ἐλαίας. 2, 3 καὶ 4 ἐν μεγεθύνσει.

XII Μυτίλασπις τῶν ἐσπεριδοειδῶν: 1=ἀσπίδιον ἐκ τῶν ἄνω. 2=ἀσπίδιον ἐκ τῶν κάτω, ὅπως ἀποκαλυφθοῦν τὸ τέλειον ἔντομον (α) καὶ τὰ ὠά του (β)· 3 Μέρος καρποῦ πορτοκαλλίου ἐν φυσικῷ μεγέθει, ἐν σχέσει πρὸς τὸ μέτρον. φέροντος τὰ κοκκοειδῆ II, III καὶ XII.

XIII Παρλατορία ἐπὶ ἀπιδέας.

XIV Ἀσπιδιωτὸς τῆς δάφνης.



Εικ. 21. (Βλέπε ἔναντι)

Εἰκ. 21 Κοκκοειδῆ τῶν δένδρων.

I. **Πουλβιναρία (ἡ προσκεφαλαιώδης) τῆς πιστακίας** 1=ἀνεπτυγμένη ἐπὶ βλαστοῦ ἐν φυσικῷ μεγέθει ἐν σχέσει πρὸς τὸ μέτρον. 2=μικρὰ προνύμφη ἐν μεγεθύνσει ἐπὶ φύλλου. 3=ἡμιανεπτυγμένον ἔντομον. 4=ἀνεπτυγμένον ἔντομον. 5=τὸ ἔντομον ἐν ὠοτοκίᾳ ἐπὶ φύλλου. 5β=ἔντομον καὶ ὡόσακκος.

II. **Κόκκος τῶν ἐσπεριδοειδῶν.** 1=ἐπὶ φύλλου νεραντζέας, 2=προνύμφη μικρά. 3=ἀνεπτυγμένον ἔντομον ἐκ τῶν ἄνω ὁρώμενον. 4=ἔντομον ἐκ τῶν κάτω ὁρώμενον ὅπως φανοῦν τὰ γεννώμενα μικρὰ ἔντομα (α).

III. **Λεύκασπις τῆς προύμνης,** ἐπὶ ροδακινέας. 1=ἐπὶ βλαστοῦ. 2=ἔντομον. 3=ἀσπίδιον ἐκ τῶν κάτω. 4=ἀσπίδιον ἐκ τῶν ἄνω. 5=πυγίδιον.

IV. **Πουλβιναρία ἐσπεριδοειδῶν.** 1=ἐπὶ φύλλου. 2=νεαρὸν ἔντομον. 3=ἔντομον καὶ ὡόσακκος ἐν μεγεθύνσει.

V. **Λευκὴ αὐλακωτὴ ψώρα.** 1=ἐν φυσικῇ καταστάσει καὶ μεγέθει ἐπὶ βλαστοῦ. 2=νεαρὰ προνύμφη 3=τέλειον ἔντομον μετὰ ὡοσάκκου ἐκ τῶν ἄνω, 3′=τὸ 3 μὲ τὸν ὡοσάκκον σχισμένον ὅπως φανοῦν τὰ ὠά.

VI. Τὸ παράσιτον τῆς ψώρας V, Νόβιος 1.=προνύμφη, 2=νύμφη καὶ 3=τέλειον ἔντομον.

VII. **Ψευδόκοκκος ἐσπεριδοειδῶν.**

VIII. **Ψευδόκκοκος ὁ μακράκανθος.**

Πλὴν τῆς συκῆς προσβάλλει ἐν Ἑλλάδι τὴν πιστακίαν, τὴν ψευδοπιπερέαν (Schinus molle) καὶ ὀλίγον τὰ ἑσπεριδοειδῆ, τὴν πικροδάφνην καὶ σοβαρῶς τὸ καλλωπιστικὸν ἀναρρηχητικὸν πολύγωνον.

Εὐτυχῶς ἔχει δὲ δραστήρια παράσιτα, τὴν Σκουτελίστα καὶ τὴν Κοκκοειδοφάγον ἢ Ἐραστρίαν (εἰκ. 23), τὰ ὁποῖα περιορίζουν τὴν συνέχισιν τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τοῦ καταστρεπτικοῦ τούτου ἐντόμου.

2) ***Ἐρυθρὰ ψώρα τῶν ἑσπεριδοειδῶν*** (Aonidiella aurantii Mask. εἰκ. 20 II). Τὸ χρῶμα τοῦ θήλεος ἐντόμου, φέροντος τὸ στρογγύλον ἀσπίδιόν του, εἶναι κιτρινέθυθρον. Τὸ ἀσπιδιον τοῦτο εἶναι λεπτόν, κυρτὸν, διαμέτρου 1 ἕως 2 χ/μ. καὶ φέρει εἰς τὸ κέντρον τὴν πρώτην ἀποδερμάτωσιν (ὀμφαλόν). Τὸ ὑπὸ τὸ ἀσπίδιον ἔντομον (5), εἶναι διαστάσεων 1×0,78 χ]μ. καὶ χρώματος κιτρινερύθρου. Τὸ πυγίδιον εὑρίσκεται ἐντὸς κόλπου. Τὸ ἄρρεν ἔντομον (6) εἶναι ἐπίμηκες καὶ μικροτέρου μεγέθους τοῦ θήλεος. Εἶναι βλαβερὸν εἰς τὰ ἑσπεριδοειδῆ, ἰδιαιτέρως τὴν λεμονέαν καὶ τὴν πορτοκαλλέαν, εἰς τὸ εὐώνυμον, τὴν συκῆν καὶ δευτερευόντως εἰς ἄλλα ὀπωροφόρα δένδρα. Ἔχει παράσιτά τινα (Χιλόκορος, Ἀφελῖνος, κλπ.) ἐμποδίζοντα τὴν ἀνάπτυξίν της.

3) ***Παρλατορία τῆς ζιζύφου*** (Parlatoria zizyphi Lucas, εἰκ. 20 III, κν. μαύρη ψώρα τῶν ξινοδένδρων). Διακρίνεται τῶν ἄλλων κοκκοειδῶν ἐκ τοῦ μέλανος χρώματος τοῦ ἀσπιδίου (2) διαστάσεων 1,6 χ]μ.×0,5 χ]μ. Τὸ ἄρρεν (4) εἶναι κατὰ πολὺ μικρότερον. Εἶναι ὠοτόκον, ἐμφανίζον 3 γενεὰς ἐν τῷ ἔτει. Προσβάλλει ἐν Ἑλλάδι κατὰ προτίμησιν τὴν μανδαρινέαν καὶ δὴ ἐν Κρήτῃ.

4) ***Ἀσπιδιωτὸς τοῦ κισσοῦ*** (Aspidiotus hederae Vallot, εἰκ 20 VI). Τὸ ἀσπίδιον (2, 3) τοῦ ἐντόμου τούτου, διαμέτρου 2 χ]μ. περίπου καὶ σχήματος κυκλικοῦ, εἶναι χρώματος φαιοῦ. Τὸ θῆλυ τέλειον ἔντομον εἶναι χρώματος κιτρίνου. Τὸ ἀσπίδιον τοῦ ἄρρενος (4) εἶναι μικρότερον (1,3 χ]μ. μήκους), χρώματος λευκοῦ. Ἔχει 3—4 γενεὰς τὸ ἔτος. Εἶναι τὸ περισσότερον πολυφάγον ἐξ ὅλων τῶν κοκκοειδῶν. Διὸ ἀπαντᾶται ἐπὶ τῶν ἑσπερυδοειδῶν, τῆς ξυλοκερατέας, τῆς ροδῆς, τῆς πικροδάφνης, τῆς ἐλαίας, τῆς ἀκακίας τῆς κυανοφύλλου, τοῦ λιγούστρου, τῆς μορέας, κ. ἄ.

5) ***Φιλίππειος τῆς ἐλαίας*** Philippia oleae Costa, εἰκ. 20 V). Εἶναι παράσιτον τῆς Ἐλαίας (βλέπε ἡ Ἑλληνικὴ Ἐλαιοκομία ὑπὸ Π Θ.Α). Ἔχει δύο γενεάς. Τὸ ἀνεπτυγμένον θῆλυ ἔντομον (5) εἶναι μήκους 5—6 χ]μ. Εἶναι ὠοτόκον, τῶν ὠῶν φερομένων ἐντὸς λευκοῦ κηρώδους ὠοσάκκου (1α). Προσβάλλεται ὑπὸ παρασίτων, ὡς ἡ Σκουτελλίστα καὶ ἡ Θαλπόχαρις, αἱ κοκκινελίδες, τὰ ὑπενόπτερα καὶ δίπτερα.

6) ***Δεκάνιον τῆς ἐλαίας*** (Lecanium ἢ Saissetia oleae Bern. εἰκ. 20 VI). Τὸ τέλειον ἔντομον εἶναι μήκους 3—5 χ]μ. καὶ χρώματος βαθέος καστανοῦ, ὥστε νὰ ὀνομάζεται «μαύρη ψῶρα τῆς ἐλαίας». Φέρει ἐπὶ τῆς ραχέώς της χαρακτηριστικὸν τὸ γράμμα Η. Ἔχει δύο ἢ τρεῖς γενεὰς ἐν τῷ ἔτει, καίτοι ὅλας τὰς ἐποχὰς εὑρίσκεται διαφόρου ἀναπτύξεως. Ἕκαστον ἔντομον γεννᾶ 100 ἕως χιλιάδας ὠῶν. Προσβάλλει κυρίως τὴν Ἐλαίαν καὶ τὰ ἑσπερι-

δοειδῆ, ἀλλὰ δὲν ἀποποιεῖται δευτερευόντως νὰ ἐγκατασταθῇ καὶ ἐπὶ ἄλλων δένδρων, ὡς π.χ. ἐπὶ ἀμυγδαλῆς, βερικοκκέας, καρυδέας, μηλέας, ἀπιδέας, πιστακίας, δαμασκηνέας, ἀμπέλου, ἰάσμου, δάφνης, ροβινίας, πικροδάφνης, φοινικοειδῶν, ψευδοπιπερέας, πιττοσπόρου, λεύκης, ροδῆς, κ. ἄ.

7) ***Λεύκασπις τῆς ἐλαίας.*** (Leucaspis riccae Targ., εἰκ. 20 VII). Προσβάλλει τὰ φύλλα τῆς ἐλαίας (βλέπε καὶ Ἑλληνικὴν Ἐλαιοκομίαν).

8) ***Μυτίλασπις τῆς συκῆς*** (Lepidosaphes ἢ Mytilaspis ficus (Sign.), ἢ ficifoliae, εἰκ. 20 VIII) Εἶναι ὁ μικρότερος μυτίλασπις, ζῶν εἰς βάρος τῶν βλαστῶν, τῶν φύλλων καὶ τῶν καρπῶν τῆς συκῆς.

9) ***Παρλατορία τῆς Ἐλαίας*** (Parlatoria oleae Col., εἰκ. 20 IX). Ἡ ψώρα αὕτη εἶναι λίαν ἐπικίνδυνος, προξενοῦσα σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῆς ἐλαίας, μηλέας, ἀπιδέας καὶ ἄλλων ὀπωροφόρων δένδρων. Ἐμφανίζεται εἰς σοβαρὸν ἀριθμὸν ὥστε νὰ προκαλέσῃ ἀτροφίαν ἐπὶ τῶν ὀργάνων ἐφ' ὧν τρέφεται (βλαστούς, φύλλα, καρποὺς) καὶ παραμόρφωσιν τῶν καρπῶν. Χαρακτηριστικὸν τῆς προσβολῆς ἐπὶ πρασίνων καρπῶν ἐλαίας IX, ἀπιδέας καὶ μηλέας ὡς καὶ τῶν βλαστῶν ἀπιδέας (εἰκ. 20 XIII) εἶναι ἡ ἰώδης κηλίδωσις αὐτῶν. (2) Αἱ κηλίδες αὗται, εἶναι μικροὶ ἰώδεις κύκλοι, τοῦ κέντρου των, κατεχομένου ὑπὸ τοῦ ἐντόμου, παραμένοντος ἐν φυσιολογικῷ χρωματισμῷ. Τὸ λευκάζον ἀσπίδιον τοῦ θήλεος (4) εἶναι ὠοειδὲς μὲ τὴν πρώτην ἀποδερμάτωσιν ἔκκεντρον. Το τοῦ ἄρρενος ἀσπίδιον (7) εἶναι λευκότερον, μικρὸν καὶ ἐπίμηκες. Τὸ τέλειον θῆλυ ἔντομον (8) εἶναι κατ' ἐξαίρεσιν βαθέος ἰώδους χρώματος. Τὰ ὠὰ (8) εἶναι ἐπίσης ἐλαφροῦ ἰώδους χρώματος.

10) ***Ἐπιδίασπις ἢ Δίασπις τῆς ἀπιδέας*** (Epidiaspis ἢ Diaspis piricola Del Guercio, εἰκ. 20 X), Τὸ κοκκοειδὲς τοῦτο προσβάλλει ἐν Ἑλλάδι κατ' ἐξαίρεσιν τὴν ἀπιδέαν καὶ τὴν πιστακίαν (βλέπε καὶ ἡ Φιστικιὰ στὴν Ἑλλάδα ὑπὸ Η. Θ. Α), προξενοῦν εἰς τὰ δένδρα ταῦτα ζημίας. Δύναται ὅμως νὰ προσβάλῃ τὴν μηλέαν, δασμασκηνέαν, ροδακινέαν, κερασέαν, κ.ἄ. Τὸ ἀσπίδιον τοῦ θήλεος εἶναι σχεδὸν κυκλικὸν ἢ ὀλίγον ἐπίμηκες κυρτὸν μὲ ἐξέχον τὸ κέντρον καὶ χρώματος φαιοῦ ἐκ τῶν ἄνω (2) καὶ βαθέος ἰώδους ἐσωτερικῶς (ἐκ τῶν κάτω, 3). Τὸ θῆλυ ἔντομον εἶναι εἰς τὴν μικράν του ἡλικίαν χρώματος κιτρίνου, εἰς τὴν ἀνεπτυγμένην δέ, ὁπόταν φέρει ὠά, ἐλαφρῶς ἰῶδες. Τὸ χρῶμα τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὰ ἐντὸς τοῦ σώματός του ὠά, τὰ ὁποῖα καὶ μόνον εἶναι ἐλαφρῶς ἰώδη. Δὲν θὰ πρέπει συνεπῶς νὰ ἐπέλθῃ σύγχυσις κατὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ἐντόμου τούτου μὲ τὴν Παρλατορίαν τῆς Ἐλαίας, τῆς ὁποίας τὸ σῶμα εἶναι πάντοτε βαθὺ ἰῶδες. Ἡ διαφορὰ ἄλλως τε μεταξὺ τῶν δύο τούτων κοκκοειδῶν ἔγκειται καὶ εἰς τὸ ἀσπίδιον. Καὶ τὸ μὲν τῆς Παρλατορίας εἶναι λεπτόν, ἐλαφρῶς κυρτὸν καὶ τοῦ αὐτοῦ σχεδὸν χρώματος καὶ εἰς τὰς δύο ἐπιφανείας (ἄνω καὶ κάτω), τὸ δὲ τοῦ Ἀσπιδιωτοῦ περισσότερον κυρτόν, σχεδὸν κωνικόν, σκληρὸν καὶ ἰῶδες ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας.

Δύσκολος καθίσταται ἡ ἀνεύρεσις τοῦ κοκκοειδοῦς τούτου ὅταν εὑρίσκεται ἐπὶ τῶν βλαστῶν ἢ κλάδων, διότι προσλαμβάνει τὸ ἀσπίδιόν του τὸ

χρῶμα καὶ τὰς διακρίσεις τοῦ φλοιοῦ. Ὅταν ἐπὶ παραδείγματι εὑρίσκεται ἐπὶ τῶν βλαστῶν τῆς πιστακίας, τότε ἡ ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια τοῦ ἀσπιδίου τοῦ ἐντόμου εἶναι συνέχεια τῶν σχισμῶν καὶ τῶν διαφόρων λεπτομερειῶν τῆς ἐπιδερμίδος τοῦ βλαστοῦ τόσον ὥστε νὰ χρειάζεται ἐξησκημένος ὀφθαλμὸς διὰ τὴν ἀνακάλυψίν του. Ἡ τοιαύτη τελεία ἐγκατάστασις τοῦ ἐντόμου καθιστᾶ δύσκολον τὴν καταπολέμησίν του. Καθίσταται δὲ ἔτι δυσκολωτέρα ἡ καταπολέμησις ἂν ἀναλογισθῇ τις ὅτι τὸ ἔντομον κατὰ τὴν ἐγκατάστασίν του ἐνέκρωσε τὰ ὑπ' αὐτὸ κύτταρα τοῦ φλοιοῦ, ὥστε καθ' ὃν χρόνον τὰ πέριξ τοῦ ἐντόμου κύττρα νὰ αὐξάνωνται τὰ ὑπ' αὐτὸ νὰ μένουν στάσιμα. Τὸ τοιοῦτον ὁδηγεῖ εἰς τὸν σχηματισμὸν βοθρίου ἐντὸς τοῦ ὁποίου εὑρίσκεται τὸ ἔντομον κατὰ τὰ 2)3 καὶ νὰ ἐξέχῃ μόλις τὸ 1)3 τοῦ ἀσπιδίου. Ἡ ἐξωτερικὴ δηλαδὴ ἐπιφάνεια τοῦ ἀσπιδίου εὑρίσκεται σχεδὸν εἰς τὸ ὕψος τῆς ἐπιφανείας τοῦ φλοιοῦ, ὁ ὁποῖος οὕτω ἐπεκτείνει τὸ ἐπιδερμικόν του στρῶμα καὶ ἐπὶ τοῦ ἀσπιδίου ὥστε νὰ τὸ καλύψῃ σχεδόν. Δυνάμεθα μάλιστα νὰ εἴπωμεν ὅτι τὸ ἔντομον μετὰ τοῦ ἀσπιδίου του εὑρίσκεται ὑπὸ τὴν ἐφυμενίδα ἐξ ὁλοκλήρου, εἰσελθὸν κατὰ πᾶσαν πιθανότητα διὰ φακιδίου τοῦ βλαστοῦ (Εἰκ. 22). Οὕτω δὲ εὑρισκόμενον, φυσικὸν εἶναι νὰ φέρῃ ἐπὶ τοῦ ἀσπιδίου τὰ διακριτικὰ τοῦ φλοιοῦ, τὰ ἀποκρύπτοντα τὸ ἔντομον.

Ὅσον ὅμως εἶναι δύσκολον νὰ ἀνεύρῃ τις τὸ ἐν ζωῇ ἔντομον, τὸ ὁποῖον εὑρίσκεται ὑπὸ τὸ ἀσπίδιον, τόσον εἶναι εὔκολον νὰ σημειώσῃ τὴν θέσιν ὅπου εὑρίσκετο τοῦτο μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ ἀσπιδίου, τὸ ὁποῖον καταστρέφεται μετὰ τὸν θάνατον τοῦ ἐντόμου. Καθίσταται εὔκολον διότι ὁ πυθμὴν τοῦ βοθριδίου ἔνθα εὑρίσκετο τὸ ἔντομον εἶναι εὐδιάκριτος καὶ κεκαλυμμένος διὰ λευκῆς κηρώδους οὐσίας. Ἐπὶ τῶν καρπῶν διακρίνεται εὐκόλως τὸν ἔντομον δι' οὓς δὲν παρουσιάζει τὰς οἵας ἀνεφέραμεν προσαρμογάς.

Τοῦ ἐντόμου τούτου ἡ καταπολέμησις, κατόπιν τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων καθίσταται δύσκολος, ἂν δὲν παρακολουθηθῇ ἡ βιολογική του ἐξέλιξις. Θὰ πρέπει δηλαδὴ νὰ ἐφαρμοσθῇ τὸ φάρμακον ἐπαφῆς ὅταν εὑρίσκονται τὰ ἔντομα εἰς μικρὰν ἡλικίαν (Ἰούνιον καὶ Αὔγουστον), λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν ὅτι ἔχει τρεῖς γεννεὰς ἐν τῷ ἔτει.

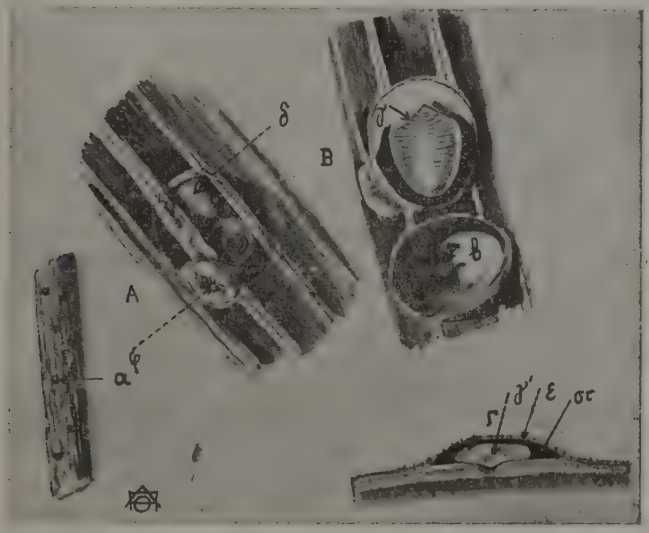
11) ***Πολλινεία ἢ Πολλίνειος*** (Pollinia Pollinii Costa, εἰκ. 20 XI). Τοῦτο εἶναι ἔντομον τῆς ἐλαίας (βλέπε ἡ Ἑλληνικὴ Ἐλαιοκομία).

12) ***Μυτίλασπις τῶν Ἐσπεριδοειδῶν*** (Lepidosaphes citricola Pack ἢ L. beckii Newman, εἰκ. 20 XII). Τὸ ἀσπίδιον (1) τοῦ θήλεος ἐντόμου εἶναι ἐπίμηκες, κεκαμμένον, σχήματος ὀστράκου θαλασσινοῦ, χρώματος καστανοῦ ἢ ἐλαφρῶς ἰώδους, καὶ μήκους 1,5—2 χ)μ. Ἔχει τρεῖς ἢ περισσοτέρας γεννεὰς ἐν τῷ ἔτει. Προσβάλλει ἐν Ἑλλάδι τὰ ἐσπεριδοειδῆ, ἰδίᾳ δὲ τὴν πορτοκαλλέαν, προκαλοῦν σοβαρὰς ζημίας ἐφ' ὅλων τῶν ὀργάνων τῶν δένδρων, ἰδιαιτέρως δὲ ἐπὶ τῶν καρπῶν (πορτοκάλλια Ἄρτης). Παραλλαγὴ τοῦ ἐντόμου προσβάλλει ἐπίσης τὴν Ἐλαίαν.

13) ***Ἀσπιδιωτὸς τῆς δάφνης*** Aspidiotus lauri, εἰκ. 20 XIV). Προ-

ξενεῖ σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῆς δάφνης τοῦ Ἀπόλλωνος.

14) ***Πουλβιναρία*** (προσκεφαλαιώδης) τῆς πιστακίας (Pulvinaria Pistaciae, εἰκ. 21 Ι). Τὸ ἔντομον τοῦτο εὕρομεν ὅτι ἐν Ἑλλάδι ζημιοῖ τὴν πιστακίαν, ἐπὶ τῆς ὁποίας ἀναπτύσσει μίαν γενεὰν ἐν τῷ ἔτει. Διαχειμάζει ἡμιανεπτυγμένον (3). Κατὰ τὴν ἄνοιξιν μεταναστατεύει ἐπὶ τῶν βλαστῶν, φύλλων καὶ καρπῶν ἵνα τρεφόμενον ἀναπτυχθῇ πλήρως (4) καὶ ὠοτοκήσῃ (5 καὶ 5β) κατὰ τὸν Μάϊον—Ἰούνιον. Τὰ νεαρὰ ἔντομα (2) ἐγκαθίστανται ἐπὶ τῶν φύλλων ἔνθα παραμένουν καθ' ὅλον τὸ θέρος μέχρι ταῦ φθινοπώρου, ὁπότε μεταναστεύουν καὶ ἐγκαθίστανται πέριξ τῶν ὀφθαλμῶν ὅπως διαχειμάσουν (βλέπε καὶ ἡ Φιστικία στὴν Ἑλλάδα).



Εἰκ. 22. Ἐπιδίασπις τῆς ἀπιδέας ἐπὶ βλαστοῦ πιστακίας (α). Α=ἐν μεγεθύνσει βλαστός, ἔνθα τὸ ἔντομον (δ) καὶ τὸ φακίδιον (φ). Β=ἀφαίρεσις τοῦ ἀσπιδίου μετὰ τοῦ ἐντόμου (γ) καὶβοθρίον (β). Γ=Τομὴ: γ'=ἔντομον, στ=ἀσπίδιον, ε= ἐφυμενὶς βλαστοῦ. (Πρωτότυπος).

15) ***Κόκκος τῶν ἐσπεριδοειδῶν*** (Coccus hesperidum Lin, εἰκ. 20 ΙΙ). Τὸ ἀνεπτυγμένον θῆλυ ἔντομον (3) εἶναι ὠοειδές, μήκους 4 χ)μ., μαλακόν, πεπλατυσμένον καὶ χρώματος ἀνοικτοῦ καστανοῦ μετὰ σκοτεινοτέρων στιγμάτων. Τὰ νεαρὰ εἶναι διαφανῆ, ὥστε νὰ εἶναι δυσδιάκριτα. Εἶναι ζωοτόκον (ἡ ἐκκόλαψις τῶν ὠῶν λαμβάνει χώραν ἐντὸς τοῦ σώματος τοῦ ἐντόμου 4α). Ἔχει πολλὰς ἀνωμάλους γενεὰς, ἑκάστη ἀπαιτοῦσα 3—5 μῆνας. Πλὴν τῆς ἀμέσου ζημίας, ἣν προξενεῖ εἰς τὰ δένδρα, ἐκκρίνει καὶ μελιτῶδες ὑγρόν, ἐφ' οὗ ἀναπτύσσεται ἡ καπνία.

Προσβάλλει πλὴν τῶν ἐσπεριδοειδῶν καὶ ἄλλα δένδρα καὶ φυτά, ὡς

τὴν μηλέαν, τὴν ἀπιδέαν, τὰ πυρηνόκαρπα, τὴν συκῆν, τὴν ἄμπελον, τὸν κισσόν, τὸν ἴασμον, κ. ἄ.

16) ***Δεύκασπις τῆς προύμνης*** (Leucaspis pruni εἰκ. 21 III). Τὸ μικρότατον τοῦτο ἔντομον εὕρομεν νὰ προξενῇ σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῆς ροδακινέας, ἧς παραμορφώνει τοὺς καρποὺς καὶ ξηραίνει τοὺς βλαστούς. Δύναται ὅμως νὰ ζημιώσῃ καὶ ἄλλα πυρηνόκαρπα. Κατάλληλος χρόνος καταπολεμήσεως εἶναι τὴν ἄνοιξιν, ὅταν οἱ καρποὶ εἶναι μικροί.

17) ***Πουλβιναρία (προσκεφαλαιώδης) ἐσπεριδοειδῶν*** (Pulvinaria floccifera Weswood, εἰκ. 21 IV). Τὸ κοκκοειδὲς τοῦτο μὲ τὸν μακρὺν ὠόσακκον (3), ὅστις εἶναι μήκους 5—10 χ]μ., εὕρομεν ἐπὶ τῶν ἐσπεριδοειδῶν Κερκύρας. Δύναται νὰ προσβάλλῃ καλλωπιστικά, ὡς καμελίαν, πιττόσπορον. εὐώνυμον, ὀρτενσίαν, κ. ἄ.

18) ***Λευκὴ αὐλακωτὴ ψώρα.*** (Icerya purchasi Mask εἰκ. 21 V). Χαρακτηρίξεται ἐπὶ τοῦ λευκοῦ αὐλακωτοῦ ὠοσάκκου (3) μήκους 7—10 χ]μ. Τὸ ἔντομον εἶναι ἐρυθρόν, τριχωτὸν καὶ εὐκίνητον (2). Ἡ προνύμφη (VII) τοῦ παρασίτου της Νοβίου (Εἰκ. 21 XI, 3) διαφέρει ἐκ τοῦ ὅτι δὲν εἶναι τριχωτὴ καὶ εἶναι διαφόρου ἀναιομικῆς κατασκευῆς.

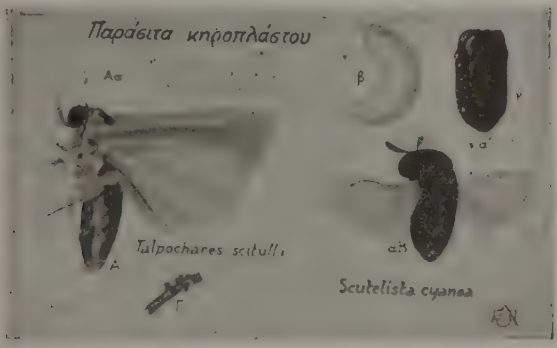
19) ***Ψευδόκοκκος ἢ Δακτυλόπιος τῶν ἐσπεριδειδῶν.*** (Pseudococcus ἢ Dactylopius citri Risso, εἰκ. 31 VII). Εἶναι καταστρεπτικὸν κοκκοειδὲς τόσον εἰς τὰ ἐσπεριδοειδῆ ὅσον καὶ εἰς ἄλλα φυτὰ ἐν τῷ θερμοκηπίῳ καὶ τῷ κήπῳ. Τὸ σῶμα, χρώματος κιτρίνου, ἔχει μῆκος 3 χ]μ., εἶναι κεκαλυμμένον ὑπὸ λευκῆς κηρώδους οὐσίας καὶ φέρει νηματώδεις κηρώδεις ἐκβλαστήσεις. Τὰ ὠὰ του τίκτονται ἐντὸς ἀραιᾶς κηρώδους αὐσίας εἰς ἀριθμὸν 200—350. Καταπολεμεῖται διὰ ψεκασμῶν διὰ πυλτῶν ἐχόντων τὴν ἱκανότητα νὰ διαλύουν καὶ τὴν κηρώδη οὐσίαν. Τοιοῦτος εἶναι τὸ γαλάκτωμα πετρελαίου καὶ τὸ γαλάκτωμα ἀκαθάρτου φαινικοῦ ὀξέος (σελ. 54 καὶ 55).

20) ***Ψευδόκκοκος ὁ μακράκανθος*** (Pseudococcus longispinus Targ. εἰκ. 21, VII). Εἶναι παμφάγον, προσβάλλον τὰ ἐσπεριδοειδῆ, τὴν συκῆν, τὴν εὐκάλυπτον, τὴν ἄμπελον, τὴν δαμασκηνέαν, ξυλοκερατέαν, καὶ ἄλλα φυτά. Ὁμοιάζει κατὰ τὰ ἄλλα μὲ τὸν προηγούμενον.

Ζημίαι ἐκ τῶν κοκκοειδῶν. Ζῶσιν ἐπὶ τῶν φύλλων, καρπῶν καὶ φλοιοῦ τῶν φυτῶν καὶ δένδρων ἀπομυζῶντα διὰ τοῦ ρύγχους των τοὺς χυμοὺς αὐτῶν. Εἴτε συνεπείᾳ τῆς τοιαύτης ἀφαιρέσεως τῶν τροφῶν τοῦ φυτοῦ εἴτε ἕνεκεν τοπικῆς τινὸς οὐσίας ἣν ταῦτα ἐκκρίνουσι, τὰ προσβαλλόμενα ὑπὸ νῶν κοκκοειδῶν φυτὰ ἐξασθενοῦσιν εἰς τοιοῦτον βαθμὸν ὥστε νὰ μὴν ἀναπτύσσωνται κανονικῶς ἢ καρποφορῶσιν, ἐνίοτε δὲ καὶ νὰ ὑποκύπτωσιν εἰς τὴν τοιαύτην ἐξασθένησιν. Οἱ προσβαλλόμενοι καρποὶ παραμορφοῦνται καὶ καταστρέφονται. Ἐπὶ πλέον τὰ μὴ φέροντα προστατευτικὸν ἀσπίδιον ἔντομα (εἰκ. 20, I, V. VI. εἰκ. 21 I. II, IV, V, VII, VIII) ἐκκρίνουσι μελιτῶδες ὑγρόν, καλύπτον τὸ φύλλωμα καὶ τοὺς καρποὺς καὶ παρεχόμενον ὡς τροφὴ εἰς τοὺς μύκητας τῆς καπνίας. Πρὸς προστασίαν ὅθεν τῶν φυτῶν ἐπι-

βάλλεται ἡ λῆψις προστατευτικῶν ἢ κατασταλτικῶν μέτρων κατὰ τῆς ἐγκαταστάσεως καὶ ἐξαπλώσεως αὐτῶν.

Καταπολέμησις τῶν Κοκκοειδῶν. Ἐπὶ δύο τρόπων καταπολεμήσεως δύναται νὰ στηριχθῇ ὁ καλλιεργητὴς τῶν δένδρων, ἤτοι ἐπὶ τοῦ βιολογικοῦ ἢ φυσικοῦ καὶ τοῦ μηχανικοῦ ἢ τεχνητοῦ. Φυσικὸς τρόπος εἶναι ὁ διὰ παρασίτων, ὡς ἀνεφέρθη ἐν σελ. 44—46. Παραδείγματα τοιαύτης καταπολεμήσεως ἔχομεν τοῦ κηροπλάστου τῆς συκῆς ὑπὸ τοῦ μικρολεπιδοπτέρου Thalpochares scitula καὶ τοῦ ὑμενοπτέρου Scutelista cyanea (εἰκ. 23). Χάρις εἰς τὰ δύο ταῦτα ἔντομα, ἰδιαιτέρως δὲ εἰς τὸ δεύτερον, περιορίζεται μεγάλως ἡ ζημία ἐκ τῆς προσβολῆς τοῦ κηροπλάστου. Ἄνευ τῆς βοηθείας των θὰ καθίστατο προβληματικὴ ἡ καλλιέργεια τῆς συκῆς. Τὰ δύο ταῦτα ἔντομα εἶναι παράσιτα καὶ ἐπὶ ἄλλων κοκκοειδῶν γυμνῶν ὡς ὁ κηροπλάστης. Ἄλλα ὑμενόπτερα εἶναι παράσιτα ἐπὶ τῶν μικροτέρων κοκκοειδῶν (παρλατορίας, κτλ.).



Εἰκ. 23. Παράσιτα κηροπλάστου συκῆς καὶ ἄλλων κοκκοειδῶν. Θαλπόχαρις καὶ Σκουτελίστα. (Πρωτότυπος)

Παρ' ὅλην ὅμως τὴν συμβολὴν τῶν παρασίτων πρὸς περιστολὴν τῆς ἀναπτύξεως τῶν κοκκοειδῶν, ὁ ἄνθρωπος εὑρίσκεται εἰς τὴν ἀνάγκην χρησιμοποιήσεως τεχνητῶν μέσων καταπολεμήσεως. Ὡς τοιαῦτα ἔχει τὸν ὑποκαπνισμὸν καὶ τὰ φάρμακα ἐπαφῆς.

Διὰ τὸν ὑποκαπνισμὸν χρησιμοποιεῖται ὡς ἐντομοκτόνον ἀέριον τὸ ὑδροκυανικὸν ὀξύ, κατὰ τὰ ἐκτεθέντα ἐν σελ. 58—61. Ἡ ἐπιτυχὴς ὅμως ἐφαρμογὴ τοῦ μέσου τούτου τῆς καταπολεμήσεως, τὸ ὁποῖον δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ἄριστον, ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ὀργανώσεως ἐξησκημένου συνεργείου ὑπὸ ἑταιρείας ἢ ὀργανισμῶν καὶ τῆς ἐπαρκοῦς ἀποστάσεως εἰς ἣν θὰ πρέπει νὰ εἶναι φυτευμένα τὰ δένδρα πρὸς εὐχερῆ χρησιμοποίησιν τῶν σκηνῶν.

Διὰ τὴν ἐπιτυχῆ ὅμως καταπολέμησιν τῶν κοκκοειδῶν διὰ φαρμάκων ἐπαφῆς (πολυθειούχου ἀσβεστίου, σελ. 24—29 καὶ 52—53, καὶ γαλακτώματος πετρελαίου, σελ. 53—54), εἶναι ἀπαραίτητος ἡ γνῶσις τῆς βιολογίας ἑκάστου ἐντόμου. Τοῦτο εἶναι ἀπαραίτητον ὅπως εὑρεθῇ ἡ ἀδυνατωτέρα

μορφὴ τοῦ ἐντόμου, ἡ δυναμένη νὰ καταβληθῇ δι' ἀραιοτέρου φαρμάκου. Ἡ καταπολέμησις ἐπὶ παραδείγματι τοῦ κηροπλάστου τῆς συκῆς συνεβουλεύετο νὰ γίνεται διὰ ψεκασμῶν χειμερινῶν ἢ διὰ τοιούτων κατὰ τὰς ἀρχὰς

Εἰκ. 24. Ἀφίδες (μελίγκρες) ἐν μεγεθύνσει.

1 = Ἀφὶς τῆς ροδῆς (Macrosiphon rosae R.)
2 » μηδικῆς (Aphis medicaginis Kouh.)
3 » τῶν χρυσανθέμων (Macrosiphoniella sanbornii Gill.)
4 » τῆς μηλέας (Aphis pomi de Geer).
5 » τῆς κληματίδος
6 » τῶν γεωμήλων καὶ ἐσπεριδοειδῶν (Macrosiphon solanifolii).
7 » τῆς ροδακινέας (Myzus persicae Sul).
8 καὶ 11 = » τῶν φασιόλων (Aphis rumicis L.)
9 » τῆς πικροδάφνης (Aphis nerii Fon).
10 = » τῆς ὑούκης.
12 καὶ 14 = » τῶν ἐσπεριδοειδῶν (Toxoptera aurantiae),
13 — » τῆς πεύκης (Lachnus sp.),
15 = » τῆς ἀμυγδαλῆς (Hyalopterus arundinis Fabr).

ἕως τέλους Ἰουνίου ἄνευ ἀποτελέσματος, διότι εἰς μὲν τὴν πρώτην περίπτωσιν τὸ ἔντομον παρουσίαζεν ἀνθεκτικότητα, εἰς δὲ τὴν δευτέραν δὲν εἶχε συντελεσθῇ ἡ ἐκκόλαψις τῶν ὠῶν. Πολυετεῖς παρατηρήσεις μας καὶ πειραματισμοί μᾶς ὡδήγησαν εἰς συμπεράσματα ὅτι ἡ ἐκκόλαψις τῶν ὠῶν τῆς πρώτης γενεᾶς τοῦ κηροπλάστου συντελεῖται, ἀναλόγως τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἔτους,

ἀπὸ τοῦ δευτέρου δεκαημέρου τοῦ Ἰουνίου μέχρι τοῦ πρώτου δεκαημέρου τοῦ Ἰουλίου, τῆς δὲ δευτέρας γενεᾶς ἀπὸ τοῦ τρίτου δεκαημέρου τοῦ Αὐγούστου μέχρι τοῦ πρώτου δεκαημέρου τοῦ Σεπτεμβρίου. Ἂν, κατόπιν τούτου, διαπιστωθῇ ἡ ἀκριβὴς ἡμερομηνία τοῦ πέρατος τῆς ἐκκολάψεως τῶν ὠῶν καὶ ἐφαρμοσθῇ ψεκασμὸς διὰ πολτοῦ 5 % ἐν ὕδατι γαλακτώματος πετρελαίου ἢ θειασβεστίου, τότε ἡ ἀποτελεσματικότης τῆς καταπολεμήσεως θ' ἀνέλθῃ εἰς 100 %. Ἂν τοὐναντίον ἐπισπεύσωμεν ἢ ἐπιβραδύνωμεν τὴν ἐφαρμογὴν τῆς καταπολεμήσεως, τότε τὸ ποσοστὸν τῆς ἐπιτυχίας θὰ ἐλαττωθῇ σοβαρῶς.

Ὅ,τι ἐλέχθη διὰ τὴν καταπολέμησιν τοῦ κηροπλάστου τῆς συκῆς ἰσχύει δι' ὅλα τὰ κοκκοειδῆ. Γενικῶς μὲν δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι ἡ καταπολέμησις ὅλων τῶν κοινῶν κοκκοειδῶν διὰ τῶν ἀνωτέρω πολτῶν ἐπαφῆς εἶναι ἐπιτυχὴς κατὰ τὰς ἰδίας ἐποχάς, ἰδιαιτέρως δὲ κατ' Αὔγουστον δι' ὅλα, πλὴν τοῦ κηροπλάστου διὰ τὸν ὁποῖον ἡ καταπολέμησις Ἰουνίου—Ἰουλίου εἶναι προτιμοτέρα, πρὸς πρόληψιν τῆς ζημίας ἐπὶ τῆς τρεχούσης ἐσοδείας, ὁπότε δὲν κινδυνεύουν νὰ κηλιδωθοῦν οἱ καρποί, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον δύναται νὰ συμβῇ διὰ ψεκασμῶν τοῦ Ἰουνίου, ὅταν οὗτοι δύνανται νὰ παρουσιάζωσιν αὐξαισθησίαν τινὰ εἰς τοὺς πολτούς. Διὸ καλὸν εἶναι νὰ ἐνεργοῦνται δύο ψεκασμοί, εἷς κατὰ τὸ πρῶτον δεκαπενθήμερου περίπου τοῦ Αὐγούστου καὶ ὁ δεύτερος μετὰ 15 ἡμέρας ἀπὸ τοῦ πρώτου.

Φάρμακα διὰ τὴν καταπολέμησιν κατάλληλα εἶναι τὸ πολυθειοῦχον ἀσβέστιον καὶ τὰ γαλακτώματα τοῦ πετρελαίου ἢ ὀρυκτῶν ἐλαίων (σελ. 53—55).

15) ***Ἀφίδες (Aphididae) τῶν δένδρων*** (εἰκ. 24).

Ἐν τῇ οἰκογενείᾳ ταύτῃ τῶν Ἀφιδιδῶν, τῇ ἀνηκούσῃ εἰς τὴν τάξιν τῶν ὁμοπτέρων (Homoptera), περιλαμβάνονται ἔντομα προξενοῦντα σοβαρὰς ζημίας εἰς τὰ φυτά. Αἱ ἀφίδες ἢ φυτόφθειρες, εἶναι γνωσταὶ εἰς πάντας ὑπὸ τὸ ὄνομα «μελίγκρα» ἢ «μελιτούρα» ἐκ τῆς μελιτώδους γλυκείας οὐσίας ἣν ἐκκρίνουσι καὶ δι' ἧς ρυπαίνουσι τὰ φυτά. Ἐπὶ τῆς γλυκείας ταύτης οὐσίας δύναται ν' ἀναπτυχθῇ ἡ καπνία, ὡς συμβαίνει εἰς τὰ ἄνευ χελωνίου κοκκοειδῆ, ὡς εἴδομεν. Ἐκ ταύτης τρέφονται οἱ μύρμηκες, οἵτινες ἁπλῶς ἐμφανίζονται ὅπου παρουσιάζονται ἀφίδες καὶ δὲν γεννῶσι ταύτας, ὡς νομίζουσι τινες, ἀλλὰ τὰς ἀκολουθοῦσιν.

Αἱ ἀφίδες τρέφονται ἐκ τῶν χυμῶν τῶν φύλλων καὶ τρυφερῶν ὀργάνων τῶν φυτῶν, βυθίζουσαι τὸ ρύγχος των ἐντὸς τῶν κυττάρων αὐτῶν, ἐρεθίζουσι ταῦτα καὶ μυζῶσαι τοὺς χυμούς. Ἀποτέλεσμα τῆς τοιαύτης λήψεως τῆς τροφῆς εἶναι ἡ συστροφὴ τῶν φύλλων (κατσάρωμα ἢ κατσούριασμα) πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῶν ἀφίδων (εἰκ. 25) καὶ ὁ σχηματισμὸς κηκίδων εἴς τινα φυτὰ συνεπείᾳ τοῦ ἐρεθισμοῦ ὃν προκαλοῦσιν.

Εἶναι πολύμορφα ἔντομα, πτερωτὰ καὶ ἄπτερα, μικρά, μελανὰ καὶ διαφόρων χρωμάτων. Πολλὰ θήλεα γεννῶσι προνύμφας (ζωοτόκα) ἄνευ γονιμοποιήσεως (παρθενογόνα ἢ παρθενογεννητικὰ θήλεα). Τέλεια ἄρρενα ἢ θή-

λεα παρουσιάζονται ἵνα γονιμοποιηθῶσι καὶ γεννήσωσιν ᾠά. Πτερωταὶ μεταναστευτικαὶ μορφαὶ ἐμφανίζονται ἵνα μεταναστεύωσιν εἰς ἄλλα φυτά, εἴτε πρὸς συμπλήρωσιν τοῦ βιολογικοῦ των κύκλου, εἴτε πρὸς λῆψιν τροφῆς. Μερικὰ εἴδη ζῶσι πάντοτε ὑπογείως, ἄλλα δὲ ἐπὶ τῶν ἐναερίων μερῶν τοῦ φυτοῦ, καὶ ἄλλα ὁτὲ μὲν ἐναερίως ὁτὲ δὲ (χειμῶνα) ὑπογείως (σχιζόνευρα μηλέας).

Εἰκ. 25. Ζημίαι ἐξ ἀφίδων (A) ἐπὶ ἀμυγδαλῆς, ἐκ τῆς ἀφίδος Hyaloptesus (B α, β) Πρωτότυπος.

Περιγραφὴ ἀφίδων τινῶν.

1) ***Ἀφὶς τῆς ροδῆς*** (Macrosiphum rosae R. εἰς 24—1). Εἶναι ἡ γνωστὴ μελίγκρα τῆς τριανταφυλλιᾶς, ἡ ἐμφανιζομένη ὑπὸ δύο χρώματα, τὸ τοῦ ἀνοικτοῦ πρασίνου καὶ τοῦ ροδίνου. Εἶναι μήκους 3,5—3 χ)μ.

2) ***Ἀφὶς μηδικῆς τῆς δενδρώδους*** (Aphis medicaginis Koch. εἰκ. 24—2). Εἶναι ἡ μελίγκρα τῶν ψυχανθῶν (τριφυλλίων, φασολίων, κ.τ.λ.). Χρώματος λάμποντος μέλανος εἰς τὴν ὥριμον ἡλικίαν, ἐνῶ εἰς τὴν νεαρὰν ἐρυθροκαστανοῦ. Προσβάλλει πλὴν τῶν ψυχανθῶν καὶ τὴν μηλέαν, ἀπιδέαν, πορτοκαλλέαν, εὐκάλυπτον, ὀπουντίαν, κ. ἄ.

3) ***Ἀφὶς τῶν χρυσανθέμων*** (Macrosiphoniella sanbornii Gill., εἰκ. 24—3). Εἶναι χρώματος καστανοῦ ἕως μέλανος. Προσβάλλει τὰ χρυσάνθεμα.

4) ***Ἀφὶς τῆς μηλέας*** (Aphis pomi De Geer, εἰκ. 24—4). Ζημιοῖ τὴν

μηλέαν. Εἶναι χρώματος πρασίνου. Ζῆ εἰς βάρος τῶν τρυφερῶν κορυφῶν, ὑπὸ τὰ φύλλα καὶ ἐπὶ τῶν ἀναπτυσσομένων καρπῶν. Κατὰ τὸ φθινόπωρον γεννᾶ ἕκαστον γονιμοποιημένον θῆλυ ἀνὰ 2—6 ὠὰ πέριξ τῶν ὀφθαλμῶν τῶν βλαστῶν τοῦ ἔτους. Τὰ μικρὰ ὠά, κατ' ἀρχὰς εἶναι κίτρινα ἢ πράσινα καὶ μετ' οὐ πολὺ λαμβάνουν λάμπον μέλαν. Ἐξ αὐτῶν ἐκκολάπτονται ἔντομα κατὰ τὴν ἑπομένην ἄνοιξιν ἵνα ἐγκατασταθῶσιν ἐπὶ τῶν διανοιγομένων ὀφθαλμῶν καὶ νεαρῶν φύλλων. Ἐκ τῆς προσβολῆς τοῦ ἐντόμου τούτου κατσαρώνουν τὰ φύλλα, παραμορφοῦνται οἱ καρποὶ καὶ γενικῶς ἐξασθενεῖ τὸ δένδρον.

Πλὴν τῆς μηλέας προσβάλλει καὶ τὴν ἀπιδέαν, τὴν μεσπιλέαν (μουσμουλιὰ) καὶ τὴν κυδωνέαν.

5) ***Ἀφὶς τῆς Κληματίδος*** (εἰκ. 24—5). Εἶναι χρώματος φαιοῦ σκοτεινοῦ, πεποικιλμένου διὰ λευκοῦ. Εἶναι σοβαρὸς ἐχθρὸς τῆς κληματίδος (Clematis paniculata).

6) ***Ἀφὶς τῶν γεωμήλων καὶ ἑσπεριδοειδῶν*** (Macrosiphon solanifolii, ἢ M. citrifolii, εἰκ. 24—6). Ζῆ εἰς βάρος πολλῶν φυτῶν, ὡς τῶν γεωμήλων, τῶν ἑσπεριδοειδῶν, τῆς μηλέας, ψυχανθῶν, ροδῆς, μελιτζάνας, κ. ἄ. Εἶναι χρώματος πρασίνου καὶ ροδίνου.

7) ***Ἀφὶς πρασίνη τῆς ροδακινέας*** (Myzus Persicae Sul., εἰκ. 24—7). Τὰ νεαρὰ ἔντομα εἶναι χρώματος κιτρίνου, ροδίνου, ἢ ἀνοικτοῦ πρασίνου. Τὰ ἀνεπτυγμένα δὲ πρασίνου. Εἶναι παμφάγον εἶδος, τρεφόμενον ἐκ τῶν πυρηνοκάρπων, ἑσπεριδοειδῶν, καρυδέας καὶ πλείστων λαχανικῶν καὶ ἀνθέων. Διαχειμάζει ὑπὸ μορφὴν μελαίνων, λαμπόντων ὠῶν εἰς τὰς μασχάλας τῶν ὀφθαλμῶν τῆς ροδακινέας καὶ λοιπῶν πυρηνοκάρπων δένδρων ὡς καὶ ὑπὸ τὴν ἄπτερον μορφὴν εἰς προφυλαγμένα ἀπὸ τοῦ ψύχους μέρη. Κατὰ τὴν ἄνοιξιν τρέφεται ἐκ τῶν ἀνθοφόρων ὀφθαλμῶν τῶν νεαρῶν φύλλων καὶ καρπῶν τῆς ροδακινέας. Ἐκ τῆς προσβολῆς ταύτης πίπτουσιν οἱ ὀφθαλμοὶ καὶ οἱ καρποί, καὶ κατσαρώνουν τὰ φύλλα, τὰ ὁποῖα λαμβάνουν χρῶμα κίτρινον ἢ ἐρυθρωπόν, πίπτοντα τελικῶς.

8) ***Ἀφὶς τῶν φασιόλων καὶ λοιπῶν ψυχανθῶν*** (Aphis rumicis L., εἰκ. 24—8 καὶ 11). Εἶναι μέλαινα ἀφίς, ἔχουσα τοὺς πόδας καὶ τὰς κεραίας κιτρινωπά. Τρέφεται ἐκ τῶν φασολίων, κυάμων, ἀγκυνάρας, ἀσπαράγγου, τεύτλων, δαλλίας, πίσων, σπανακίου, βίκου, κ. ἄ.

9) ***Ἀφὶς τῆς πικροδάφνης*** (Aphis nerii Fon., εἰκ. 24—9). Εἶναι ζωηροῦ κιτρίνου χρώματος καὶ μέλανος, τρεφομένη ἐκ τῶν χυμῶν τῶν νεαρῶν βλαστῶν τῆς πικροδάφνης καὶ τῶν Ἀσκληπιαδῶν.

10) ***Ἀφὶς τῶν ἑσπεριδοειδῶν*** (Toxoptera aurantiae Koch, εἰκ. 24—12 καὶ 14). Εἶναι ἀφὶς τῶν ἑσπεριδοειδῶν, χρώματος μέλανος ἢ σκωρίας. Προσβάλλει κυρίως κατὰ τὴν ἄνοιξιν τὴν νεαρὰν βλάστησιν, δημιουργοῦσα κατάστασιν ἀτροφίας καὶ κατσαρώματος τῶν φύλλων.

11) ***Ἀλευρώδης ἀφὶς τῆς δαμασκηνέας καὶ ροδακινέας*** (Hyalopterus arundinis Fabr. ἢ Aphis pruni, εἰκ. 24—14). Εἶναι ἐλαφρῶς πρασίνου

χρώμαιος, φέρουσα κατὰ μῆκος τῆς ράχεως τρεῖς σκοτεινοτέρας ἀποχρώσεις πρασίνων ταινιῶν. Ὁλόκληρον τὸ σῶμα εἶναι κεκαλυμμένον διὰ λεπτῆς, ἐν εἴδει ἀλεύρου, κηρώδους οὐσίας, ἡ ὁποία καθιστᾶ τὴν καταπολέμησίν του δύσκολον, λόγῳ τῆς ἀδιαβρόχου ἰδιότητος ἣν τῷ προσδίδει. Ἡ ἀφὶς αὕτη εἶναι ἑτερόοικος, ζῶσα τὴν μὲν ἄνοιξιν ἐπὶ τῶν δένδρων τὸ δὲ θέρος (Ἰούλιον) μεταναστεύει ἐπὶ τοῦ ἀγριοκαλάμου ἢ Χαίτης (Φραγμίτης ὁ κοινὸς —Phragmites communis) καὶ τῆς Τύφης (Typha, κν. Ψαθί, Ψάθα, Βένα, ἢ Ράπη). Μερικὰ ἐν τούτοις ἔντομα δὲν μεταναστεύουν ἐκ τῶν δένδρων ἀλλὰ παραμένουσιν ἐπ' αὐτῶν μέχρι τοῦ φθινοπώρου, τὴν ἐποχὴν δηλαδὴ τῆς ὠοτοκίας. Κατὰ τὸ φθινόπωρον ἐπιστρέφουν ἐπὶ τῶν δένδρων, ὅπως ὠοτοκήσουν καὶ διαχειμάσουν ὑπὸ τὴν μορφὴν ὠῶν. Δύνανται ὅμως νὰ διαχειμάσουν ὡς ἄπτερος μορφὴ καὶ ἐπὶ τοῦ Φραγμίτου καὶ τῆς Τύφης, ἐξ ὧν μεταναστεύουν πτερωταὶ μορφαὶ κατὰ τὴν ἄνοιξιν ἐπὶ τῶν δένδρων. Ἐκ τῶν ὠῶν αὐτῶν ἐκκολάπτωνται κατὰ τὴν ἄνοιξιν τὰ ἔντομα, τὰ ὁποῖα τρέφονται ἐκ τῶν φύλλων,τῶν νεαρῶν βλαστῶν καὶ καρπῶν. Δένδρα ἐφ' ὧν διαχειμάζει καὶ προξενεῖ ζημίας τὴν ἄνοιξιν εἶναι ἡ δαμασκηνέα, ἡ βερικοκκέα, ἡ ροδακινέα, ἡ ἀμυγδαλῆ καὶ ἡ μηλέα. Ζημίας σοβαρὰς διεπιστώσαμεν ὅτι προξενεῖ τὸ ἔντομον ἐπὶ τῆς ροδακινέας, δαμασκηνέας καὶ Ἀμυγδαλῆς, δημιουργοῦν κατασάρωμα καὶ ἀποξήρανσιν τῶν φύλλων, ὡς καὶ ἀτροφίαν καὶ σχάσιμον τῶν καρπῶν.

Καταπολέμησις Ἀφίδων. Τὰς **ριζοβίους** μορφὰς (σχιζόνευρα, ἢ αἱματόψειρα τῆς μηλέας), δύναται νὰ καταπολεμήσῃ τις: 1) διὰ ραντισμοῦ τῶν κεντρικῶν ριζῶν, ἀποκαλυπτομένων προηγουμένως (ξελάκκωμα) εἰς ἀπόστα- 0,60—1,00 μέτρων ἀπὸ τοῦ κορμοῦ καὶ εἰς βάθος 15—20 ἑκατοστῶν, δι' ἑνὸς φαρμάκου ἐπαφῆς (νικοτίνης, κ.ἄ.) εἰς ποσότητα 5—10όκάδων, ἀναλόγως τοῦ μεγέθους τοῦ δένδρου καὶ οὕτως ὥστε νὰ ἐμποτισθῇ δι'αὐτοῦ καλῶς τὸ πέριξ τῶν ριζῶν χῶμα καὶ αἱ ρίζαι. Μετὰ τὴν τοιαύτην ἐμβροχὴν ἐπαναφέρεται τὸ ἀφαιρεθὲν χῶμα ὅπως πληρωθῇ δι' αὐτοῦ ἡ σχηματισθεῖσα λεκάνη.2) Διὰ χρησιμοποιήσεως ὑπολειμμάτων καπνοῦ. Ταῦτα ἐξαπλοῦνται ἐπὶ τοῦ πυθμένος τῆς σχηματισθείσης λεκάνης διὰ τοῦ περιλακκώματος εἰς πάχος 2 περίπου ἑκατοστομέτρων. Ἀφοῦ δὲ καλυφθῶσι ταῦτα δι' ὀλίγου χώματος ρίπτεται ὀλίγον ὕδωρ ἐν τῇ ἡμιπληρωθείσῃ λεκάνῃὅπως διαβραχῶσι τὰ ὑπολείμματα καὶ ἐλευθερωθῇ ἡ νικοτίνη. Μετὰ τὴν τοιαύτην διαβροχὴν ἀπογεμίζεται ἡ λεκάνη διὰ τοῦ ὑπολειπομένου χώματος. 3) Διὰ τῆς χρήσεως ἐκχυλίσματος καπνοῦ ἢ διαλυμάτων νικοτίνης πρὸς ἐμβροχὴν τοῦ χώματος μετὰ τὸν σχηματισμὸν τῆς λεκάνης πέριξ τοῦ δένδρου. 4) Ὁ διθειαῦχος ἄνθραξ χρησιμοποιούμενος μετὰ προσοχῆς δύναται νὰ δώσῃ ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα ἐπὶ ἐδαφῶν πορωδῶν, οὐχὶ ὅμως καὶ πολὺ ἀμμωδῶν. Εἰς ἀπόστασιν 40—60 ἑκατοστῶν ἀπὸ τοῦ κορμοῦ τοῦ δένδρου σχηματίζονται κατὰ τὴν ἄνοιξιν (Μάρτιον—Ἀπρίλιον) ὀπαὶ 3—4 τὸν ἀριθμόν, βάθους 20—25 ἑκατοστομέτρων. Ἐντὸς ἑκάστης ὀπῆς χύνονται 90—120 κυβικὰ ὑφεκατοστόμετρα (37 περίπου δράμια κατ' ὄγκον) διθειούχου ἄνθρακος καὶ ἀμέσως καλύπτεται, ἡ ὀπή. Ὁ ὑγρὸς διθειοῦχος ἄνθραξ δὲν πρέπει νὰ ἔλθῃ

εἰς ἄμεσον ἐπαφὴν μετὰ τῶν ριζῶν διότι θὰ φονεύσῃ ταύτας. 5) Τὸ κυανιοῦχον ἀσβέστιον δύναται ν' ἀντικαταστήσῃ τὸν διθειοῦχον ἄνθρακα. Εἰς ἑκάστην τῶν 4—5 ὀπῶν ρίπτεται ποσότης 5—10 γραμμαρίων (1.5—3 δραμίων) περίπου. 6) Τὸ παραδιχλωροβενζόλιον ἐπιφέρει λίαν εὐχάριστα ἀποτελέσματα κατὰ τῶν ὑπογείων φυτοφθειρῶν, χρησιμοποιούμενον κατὰ Ὀκτώβριον διὰ τὰς Ἀθήνας (βλέπε σελ. 62—64). Ἀφοῦ ἰσοπεδωθῇ ἡ καλλιεργημένη εἰς βάθος 3—5 ἑκατοστομέτρων πέριξ τοῦ κορμοῦ ἐπιφάνεια τοῦ ἐδάφους ἁπλοῦται εἰς κυκλικὸν δακτύλιον πλάτους 2—5 ἑκατοστομέτρων πέριξ τοῦ κορμοῦ καὶ εἰς ἀπόστασιν ἀπ' αὐτοῦ 5 περίπου ἑκατοστομέτρων ποσότης 30 περίπου γραμμαρίων (8.5 δραμίων) παρα-διχλωροβενζολίου. Ἐκ τοῦ κύκλου τούτου πρὸς τὰ ἔξω ἁπλοῦται ἐπίσης ἑτέρα ποσότης τοῦ φαρμάκου εἰς γραμμὰς ἐν εἴδει ἀκτίνων ἐχουσῶν κέντρον τὸν κορμὸν καὶ ἄκρον τὴν περιφέρειαν κύκλου ὅν σχηματίζουσιν οἱ κεντρικοὶ βραχίονες τῆς κόμης. Ἡ ὁλικὴ ποσότης φαρμάκου δι' ἕκαστον δένδρον νὰ εἶναι 85—110 γραμμαρίων, ἀναλόγως τοῦ μεγέθους του. Μετὰ τὴν ἐξάπλωσιν τοῦ φαρμάκου καλύπτεται τοῦτο διὰ χώματος πάχους 5—8 ἑκατοστομέτρων. Μετὰ 4—6 ἑβδομάδας ἀφαιρεῖται τὸ χῶμα τῆς καλύψεως τοῦ φαρμάκου. 7) Χρησιμοποίησις κολλητικῆς οὐσίας εἰς δακτύλιον πέριξ τοῦ κορμοῦ κατὰ τὸ τέλος τοῦ χειμῶνος—ἀρχὰς ἀνοίξεως ἐμποδίζει τὴν μετανάστευσιν τῶν ριζοβίων μορφῶν ἐκ τῶν ριζῶν εἰς τὴν κόμην.

Εἰκ. 26 Συρφὶς (Α=τέλειον ἔντομον καὶ Β=προνύμφη), παράσιτον τῶν ἀφίδων. Πρωτότυπος.

Αἱ ***ἐναέριοι*** μορφαὶ τῶν ἀφίδων καταπολεμοῦνται διὰ τῶν ἑξῆς τρόπων: 1) Διὰ χειμερινῶν ῥαντισμάτων τῶν δένδρων διὰ γαλακτώματος πετρελαίου, ἢ θεοσβεστίου εἰς ἀναλογία 10 °/₀ (βλέπε σελ. 52—54), ἂν τὸ πρὸς καταπολέμησιν εἶδος τῆς ἀφίδος διαχειμάζῃ ὑπὸ μορφὴν ᾠῶν ἀποτεθειμένων πέριξ ἢ ἐπὶ τῶν ὀφθαλμῶν. 2) Διὰ ῥαντισμάτων, ἅμα τῇ ἐμφανίσει τῶν ἀφίδων καὶ ὅταν τὸ δένδρον ἢ φυτὸν εὑρίσκεται ἐν βλαστήσει, διὰ φαρμά-

κου ἐπαφῆς (νικοτίνης, σάπωνος, πυρέθρου, νικοτινούχου κόνεως, γαλακτώματος πετρελαίου, γαλακτώματος ἀκαθάρτου φαινικοῦδξέος). Ἡ ντκοτινοῦχος κόνις χρησιμοποιεῖται ὅταν ἔχουν συστραφῆ τὰ φύλλα (εἰκ. 25) καὶ παρέχουν καταφύγιον εἰς τὰ ἔντομα (βλέπε σελ. 51—58 διὰ τὰ φάρμακα):

Φυσικοὶ ἐχθροὶ τῶν ἀφίδων. Εὐτυχῶς ὑπάρχουν πολλοὶ ἐχθροὶ τῶν ἀφίδων ζῶντες ἐπ' αὐτῶν παρασιτικῶς καὶ βοηθοῦντες τὸν κηποκόμον εἰς τὸ ἔργον του τῆς καταπολεμήσεως τῶν παρασίτων τῶν φυτῶν. Οἱ ἐχθροὶ τῶν ἀφίδων εὑρίσκονται μεταξὺ τῶν ἐντόμων. Ταῦτα εἶναι αἱ κοκκινελίδες, κν. λαμπρίτσες ἢ παπουτσίδες (Coccine'idae), π.χ. ὁ Νόβιος (εἰκ. 21VI), αἱ χρυσόπιδες (Chrysopidae) αἱ Συρφίδες (Syrphidae, εἰκ.26), ὑμενόπτερα τινά. Ἐκτὸς τῶν ἐντόμων ὑπάρχουσι καὶ μύκητες παράσιτοι, ἀναπτυσσόμενοι ἐπὶ τῶν ἀφίδων κατὰ τὴν ἄνοιξιν, ὅταν ὑπάρχῃ ὑγρασία, καὶ προκαλοῦντες εἰς ταύτας τὸν θάνατον.

Εἰκ. 27. Φυλλοφάγα ἀνθοφάγα, καὶ καρποφάγα κολεόπτερα τῶν δένδρων. 1 = Peritelus senex. 2 Polydrosus sericeus. 4 Phyllobius oblongus. 4=Rhamphus pulicarius. 5=Otiorynchus ovatus. (Πρωτότυπος).

16) Φυλλοφάγα καὶ ἀνθοφάγα ἔντομα

Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀποζώντων ἐκ τοῦ φυλλώματος καὶ τῶν ἀνθέων καὶ νεαρῶν καρπῶν τῶν δένδρων ἐντόμων εὕρομεν ὅτι εἶναι ἀρκετὰ μεγάλος ἐν Ἑλλάδι. Ἐνταῦθα θ' ἀναφέρωμεν τινὰ ἀπαντῶντα εἰς περισσότερα τοῦ ἑνὸς δένδρου. Ταῦτα θὰ διαιρέσωμεν α) εἰς φυλλοφάγα, ἀνθοφάγα καὶ καρποφάγα κολεόπτερα, β) εἰς φυλλοδετικὰ καὶ φυλλοφάγα λεπιδόπτερα, γ) εἰς φυλλορύκτας λεπιδόπτερα καὶ δ) εἰς δασικὰ παμφάγα λεπιδόπτερα, ζημιοῦντα τὰ ὀπωροφόρα δένδρα.

α) ***Φυλλοφάγα, ἀνθοφάγα καὶ καρποφάγα κολεόπτερα*** (Εἰκ. 27

καὶ 28). Τοιαῦτα ἔντομα συνηντήσαμεν ἐν Ἑλλάδι : 1) **Peritelus senex**, 2) **Peritelus griseus**, 3) **Polydrosus sericeus**, 4) **Phyllobius oblongus**, 5) **Rhamphus pulicarius**, 6) **Otiorynchus ovatus**, 7) **Anomala vitis**, 8] **Clythra viscina**, 9] **Clythra macropus**, 10] **Coptocephala rubicunda**, 11) **Altica foliacea**, 12) **Rhyuchites ruber**, κ.ἄ.

1) ***Peritelus senex Bohrn.*** Περίτελος ὁ πρεσβύτης, (εἰκ.27—1) Εἶναι μήκους 4 περίπου χιλ. καὶ χρώματος καστανοῦ. Φέρει κατὰ μῆκος τοῦ θώρακος καὶ τῶν ἐλύτρων ταινίας ἐκ λευκῶν λεπίων. Συνηντήσαμεν αὐτὸν ἐπὶ τῆς ἐλαίας κατὰ Ἰούλιον. Εἶναι ὅμως φθορεὺς τῆς νεαρᾶς βλαστήσεως ἀνθέων, νεαρῶν καρπῶν, φύλλων κ.τ.λ. καὶ ἄλλων δένδρων τῆς ζώνης τῆς ἐλαίας.

2) ***Peritelus griseus Ol (sqhaeroides Germ).*** Μήκους 4—7 χιλ. μήκους. Ἔλυτρα γραμμωτά, χρώματος καστανοῦ πεποικιλμένου διὰ λευκοῦ καὶ τεφροῦ. Κεφαλὴ καὶ θώραξ κοκκώδη, κιτρινοκαστανοῦ χρώματος. Πόδες καὶ κεραῖαι χρώματος ἐρυθροκαστανοῦ. Τὸ ἔντομον τοῦτο συνηντήσαμεν ὡς πολυφάγον, ἤτοι ἐφ' ὅλων τῶν ὀπωροφόρων δένδρων (πρηνόκαρπα, μηλέαν, ἀπιδέαν, κτλ.). Τρέφεται ὡς τὸ προηγούμενον ἔντομον. Ἐσημειώσαμεν ὅμως νὰ προξενῇ καταστροφὰς ἐπὶ τῆς βυσσινέας εἰς τὴν πεδιάδα τῆς Τριπόλεως (Στενὸ), κατατρῶγον τὰ ἄνθη καὶ τοὺς καρπούς. Προξενεῖ ζημίας καὶ ἐπὶ τῆς ἀμπέλου.

Ἡ καταπολέμησις τόσον τοῦ ἐντόμου τούτου ὅσον καὶ τοῦ προηγουμένου ἐπιτυγχάνεται, κατὰ τὰ πειράματά μας, διὰ ψεκασμοῦ πρὸ τῆς ἀνθήσεως καὶ ἀμέσως μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν ἀνθέων διὰ πολτοῦ ἀρσενικικοῦ μολύβδου (0,5 %), ὡς ἐν τῇ σελ. 51 ἐκτίθεται. Ἡ μέθοδος τῆς συλλογῆς τῶν ἐντόμων διὰ τινάγματος τὴν πρωΐαν τῶν δένδρων (σελ. 46) δὲν ἔδωσεν ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα.

3) ***Polydrosus sericeus Sehall*** (Πολύδροσος ὁ μεταξώδης (εἰκ. 27—2). Χρώματος ὡραίου πρασίνου. Μήκους 5 -6,5 χιλ. Ἐμφανίζεται τὴν ἄνοιξιν καὶ προξενεῖ ζημίας ὡς τὰ προηγούμενα, ἀλλὰ μικροτέρας. Καταπολέμησις ὁμοία.

4) ***Phyllobius oblongus L.*** (Φυλλόβιος ὁ ἐπιμήκης, εἰκ. 27—3). Μέλαν. Ἔλυτρα, πόδες καὶ κεραῖαι χρώματος ἐρυθροκαστανοῦ. Μήκους 3,5—χιλ. Συνηντήσαμεν τὸ ἔντομον τοῦτο προξενοῦν τῆς αὐτῆς φύσεως ζημίας μὲ τὰ προηγούμενα. Καταπολέμησις ὁμοία.

5) ***Rhamphus pulicarius Hbst.*** (Ράμφος ὁ ψυλλοειδής, εἰκ. 27—4). Τὸ ἔντομον τοῦτο, μήκους 1,5 χιλ. καὶ χρώματος μέλανος, φέρει λάμποντα ἔλυτρα καὶ κεραίας κιτρινωποῦ χρώματος. Πηδᾶ ὡς εἰς ἅλτης ἡ ψύλλος. Εὕρομεν τοῦτο ἐν τῇ πεδιάδι τῆς Τριπόλεως (Στενὸ) προξενοῦν κατ' ἄνοιξιν, ἀρχὰς θέρους, ζημίαν ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς κερασέας. Κατέτρωγε τὸ παρέγχυμα τῶν φύλλων. Ψεκασμοὶ δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου θὰ ἀποβοῦν θανατηφόροι εἰς τὸ ἔντομον.

6) *Otiorhynchus Ovatus L.* (Ὠτιόρυγχος ὁ ᾠοειδής, εἰκ. 27 -5). Τὸ ἔντομον τοῦτο εἶναι εἷς ἀντιπρόσωπος ἑνὸς γένους περιλαμβάνοντος περὶ τὰ 400 εἴδη ἐν Εὐρώπῃ, φέροντα τὸ ὄνομα τῶν ρυγχιτῶν. Ὁ παρουσιαζόμενος ἀντιπρόσωπος εἶναι μήκους 5—6 χιλ., χρώματος μέλανος, πλὴν τῶν ἄκρων τῶν ποδῶν καὶ τῶν κεραιῶν, χρώματος ἐρυθροκαστανοῦ. Φέρει ἐπὶ τῆς κεφαλῆς, τοῦ θώρακος καὶ τῶν ἐλύτρων φυμάτια πολλὰ ἐν εἴδει γραμμῶν. Εὑρίσκεται ἐφ' ὅλων τῶν δένδρων καὶ ἐπὶ ἄλλων φυτῶν, ὅπως προξενήσῃ ζημίας ἐπὶ τῆς βλαστήσεως (φύλλων, κτλ.), ὡς ὅλα τὰ ἔντομα τοῦ γένους του (ρυγχίται ἀμπέλου, κ.τ.λ.). Καταπολεμεῖται ὡς τὰ προηγούμενα ἔντομα.

Εἰκ. 28, Φυλλοφάγα κολεόπτερα. A=Anomala vitis. α=τέλεια ἔντομα. β=φύλλον ἀπιδέας ζημιωθὲν ὑπ' αὐτοῦ. 1=Clythta viscina. 2=Rhynchites cribripennis τῆς ἐλαίας. 3=Coptocephala rubicunda. 4=Clythra macropus. (Πρωτότυπος).

7) *Anomala vitis Fabr.* (Ἀνώμαλον ἢ Μηλολόνθη τῆς ἀμπέλου, κν. χρυσόμυιγα, εἰκ. 28—Α). Τὸ ἔντομον τοῦτο, μήκους 14—18 χιλ., πλάτους 9 χιλ. καὶ χρώματος χρυσίζοντος μεταλλικοῦ κυανοῦ, ἐμφανίζεται κατὰ Ἰούνιον εἰς παμμέγιστον ἀριθμόν, ὅπως καταφάγῃ τὸ φύλλωμα ὄχι μόνον τῆς ἀμπέλου ἀλλά, ὡς διεπιστώσαμεν ἐν Ἑλλάδι, καὶ τῶν ὀπωροφόρων δένδρων (ἀπιδέας, κερασέας, κ.τ.λ.). Αἱ προνύμφαι ζῶσιν ἐν τῷ ἐδάφει ἐπὶ δύο ἕως τρία ἔτη εἰς βάρος τῶν ριζῶν τῆς ἀμπέλου καὶ ἄλλων δένδρων ἢ φυτῶν. Ἡ καταπολέμησίς του εἶναι δύσκολος, διότι παρουσιάζει σχετικὴν ἀνθεκτικότητα εἰς τὸν ἀρσενικὸν μόλυβδον, ἢ μᾶλλον ὁ μέγας ἀριθμὸς τῶν ἐντόμων ἀνανεούμενος ἐπὶ σειρὰν ἡμερῶν ἀποψιλώνει τὰ δένδρα τοῦ φυλλώματός των καὶ ἂν ταῦτα ἔχουν ψεκασθῇ δι' ἀρσενικοῦ μολύβδου. Πρὸς περιορισμὸν συνεπῶς τῶν ζημιῶν, ἐκτὸς τοῦ ψεκασμοῦ δι' ἀρσενικοῦ μολύβδου πρὸς κα-

ταπολέμησιν τυχὸν ἐμφανίσεως ὀλίγων ἐντόμων, καλὸν εἶναι νὰ γίνεται συλλογὴ τῶν ἐντόμων ἑκάστην πρωΐαν διὰ τινάγματος τῶν δένδρων.

8) *Clyhra viscina ἢ Sexpunctata Scop.* (Κλεῖθρον τὸ ἑξάστικτον, εἰκ. 28—1). Κεφαλὴ καὶ θώραξ χρώματος μέλανος, ἔλυτρα κίτρινα, φέροντα ἀνὰ τρία μέλανα στίγματα. Μήκους 10—13 χ]μ. Τρέφεται κατὰ τὴν ἄνοιξιν ἐκ τοῦ φυλλώματος παντὸς δένδρου ἢ θάμνου. Ἐπὶ τῆς πιστακίας καὶ ἄλλων ὀπωροφόρων ἀπαντᾶται συχνά. Ἡ προνύμφη του ζῇ ἐντὸς τοῦ ἐδάφους εἰς βάρος τῶν ριζῶν. Τὸ τέλειον ἔντομον καταπολεμεῖται διὰ ψεκασμοῦ δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου.

9) *Clythra macropus* (Κλείθρον τὸ μακρόπουν, εἰκ. 28—4). Τὸ ἔντομον τοῦτο, μικρότερον τοῦ προηγουμένου, προξενεῖ σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῆς πιστακίας, ἐμφανιζόμενον εἰς σοβαρὸν ἀριθμόν. Ἤθη καὶ καταπολέμησις ὡς τοῦ προηγουμένου.

10) *Coptocephala rubicunda* (Κοπτοκέφαλον τὸ ὑπέρυθρον, εἰκ. 28—3). Μήκους 7—7 χιλ. χρώματος κυανομέλανος πλὴν τῶν ὑπερύθρων ὀφθαλμῶν καὶ ἐλύτρων. Τὰ τελευταῖα φέρουν δύο καστανὰς κηλίδας παρὰ τὴν βάσιν των. Εὕρομεν τὸ ἔντομον τοῦτο κατατρῶγον τὸ φύλλωμα τῆς ἀμυγδαλῆς. Ἡ καταπολέμησίς του δύναται νὰ ἐπιτευχθῇ διὰ ψεκασμοῦ δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου.

11) *Altica foliacea* (Ἄλτης ὁ φυλλώδης). Τὸ ἔντομον τοῦτο, χρώματος κυανοῦ, μὲ πόδας καὶ κεραίας κιτρίνου χρώματος, μήκους δὲ 8 περίπου χιλ., συνηντήσαμεν ἐν Μαντινείᾳ τῆς Τριπόλεως εἰς μέγιστον ἀριθμὸν προξενοῦν ζημίας σοβαρὰς ἐπὶ τοῦ φυλλώματος τῆς ἀμυγδαλῆς, ἀπιδέας κ. ἄ. Καταπολέμησις δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου.

12) *Rhynchites ruber* ἢ *cribripennis* (Ρυγχίτης τῆς Ἐλαίας, εἰκ. 28—2). Εἶναι τὸ ἔντομον τοῦτο γνωστὸν εἰς τοὺς ἐλαιοπαραγωγοὺς περιφερειῶν τινων τῆς Ἑλλάδος, ἔνθα καλλιεργεῖται ἡ ποικιλία Κορωναΐϊκη, ἐκ τῶν ζημιῶν τὰς ὁποίας προξενεῖ ἐπὶ τοῦ φυλλώματος τῶν ἐλαιοδένδρων (βλέπε ἡ Ἑλληνικὴ Ἐλαιοκομία ὑπὸ Π.Θ.Α.). Εἶναι χρώματος κιτρινερύθρου καὶ μήκους 5—6 χιλ. Πλὴν τοῦ φυλλώματος ζημιώνει καὶ τοὺς νεαροὺς καρποὺς ὅπως τραφῇ ἐξ αὐτῶν τὸ τέλειον ἔντομον καὶ, ὅταν ὁ πυρὴν σκληρυνθῇ, γεννήσῃ ἀνὰ ἓν ὠὸν ὅπως ἐγκατασταθῇ ὡς προνύμφη ἐντὸς τοῦ πυρῆνος. Καταπολέμησις τοῦ τελείου ἐντόμου διὰ ψεκασμῶν τοῦ φυλλώματος τῶν δένδρων δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου (σελ. 50—51), ἢ πρασίνου τῶν Παρισίων (σελ. 49). Καλλιέργεια φθινοπωρινὴ τοῦ ὑπὸ τὰ δένδρα ἐδάφους καταστρέφει τὰς προνύμφας, αἵτινες εἰσέρχονται ἐντὸς αὐτοῦ πρὸς νύμφωσιν.

β) ***Φυλλοδετικὰ καὶ φυλλοφάγα λεπιδόπτερα.*** Ἓν πολυφάγον λεπιδόπτερον καταστρέφον τὰς κορυφὰς πλείστων δένδρων, μεταξὺ τῶν ὁποίων εὕρομεν νὰ ζημιοῦνται ἐν Ἑλλάδι σοβαρῶς ἡ κυδωνέα, ἡ βερικοκκέα, ἡ ἀπιδέα καὶ ἡ πιστακία (βλέπε ἡ Φιστικιὰ στὴν Ἑλλάδα) εἶναι ὁ ***Φυλλοδέτης Archips ἢ Tortrix rosaceana Harris*** (εἰκ. 29). Πλὴν τῶν ἀνωτέρω δένδρων προσβάλλει καὶ τὴν μηλέαν, κερασέαν, δαμασκηνέαν, ροδακινέαν, λε-

πτοκαρύαν, σφένδαμνον, δρῦν, λεύκην, ἱπποκαστανέαν, ροδῆν, καὶ ἄλλα δένδρα, χαμαικέρασον (φράουλα), λαχανικὰ (φασόλια, σέλινον), τριφύλλιον, βάμβακα, ἄνθη (γεράνια, πασχαλιάν, ἡλίανθον) αἰγόκλημα. Διαχειμάζει ὑπὸ μορφὴν ὠῶν τὰ ὁποῖα τοποθετεῖ ἐν εἴδει πρασίνων ἢ ἐλαιοχρώμων πλακῶν (εἰκ. 29Γ, Γ′) ἀποτελουμένων, ὡς εὕρομεν, ἀπὸ 23 μέχρις 186 ὠῶν, διατιθεμένων ὡς τὰ λέπια ἰχθύων. Ἐκ τῶν ὠῶν τούτων ἐξέρχονται τὴν ἄνοιξιν (Ἀπρίλιον—Μάϊον) μικραὶ προνύμφαι, αἱ ὁποῖαι κατατρώγουσι τὴν ἐμφανισθεῖσαν νεαρὰν βλάστησιν (φύλλα, βλαστοὺς) καὶ τοὺς νεαροὺς καρπούς. Πρὸς τοῦτο ἑνώνουν τὰ φύλλα μετὰ τῶν καρπῶν καὶ ἀνθέων (κυδωνέα) διὰ

Εἰκ. 29. Ὁ Φυλλοδέτης τῶν δένδρων. Α=τέλειον ἔντομον. Β=προνύμφη. Αα καὶ Αβ ἐν φυσικῷ μεγέθει, ἐν σχέσει μὲ τὸ μέτρον. Γ=Τμῆμα βλαστοῦ φέρον πλάκας (α) ὠῶν. Γγα′ μία πλὰξ ὠῶν ἐν μεγεθύνσει. Δ=Φωλεὰ προνύμφης ἐπὶ κορυφῆς βερικοκκέας. Ε=Φωλεὰ προνύμφης ἐπὶ κορυφῆς κυδωνέας (Πρωτότυπος).

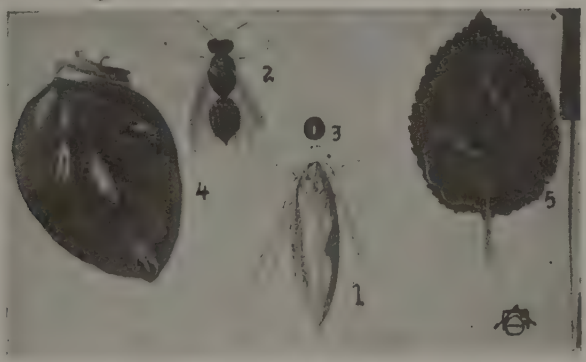
νηματίων ὅπως σχηματισθῇ φωλεὰ (εἰκ. 29Δ, Ε). Ἐκ τῆς φωλεᾶς ταύτης ὁρμᾶται ἑκάστη προνύμφη ἵνα καταστρέψῃ πᾶσαν βλάστησιν καὶ ἄνθησιν ὡς καὶ νεαροὺς καρπούς. Δύναται ν' ἀλλάξῃ πολλὰς φωλεὰς μέχρις ἐνηλικιώσεως, ὁπότε νυμφοῦται ἐντὸς μιᾶς ἐξ αὐτῶν. Ζημιοῖ πάσης ἡλικίας δένδρα ἰδιαιτέρως δὲ τὴν καρποφορίαν. Οὕτως ἐσημειώσαμεν ὁλοκληρωτικὴν καταστροφὴν τοιαύτης ἐπὶ Πιστακίας καὶ κυδωνέας.

Ἡ προνύμφη (Εἰκ. 29Β), μήκους 15—18 χ)λ., ἔχει κεφαλὴν καὶ θωρακικὸν δακτύλιον, ὁρώμενον ἐπὶ τῆς ράχεως, χρώματος μελανοκαστανοῦ, τὸ δὲ ὑπόλοιπον σῶμα κιτρινοπράσινον.

Τὸ τέλειον ἔντομον (εἰκ. 29Α) ἔχει πτέρυγας χρώματος ἐρυθροκαστανοῦ, φερούσας (πρόσθιαι) ἐγκαρσίας σκοτεινοτέρας ταινίας καὶ μίαν μεγαλυτέραν

εἰς τὸ μέσον. Ἐν ἀναπαύσει παρουσιάζεται σχήματος κώδωνος (καμπάνας).

Τὸ λίαν καταστρεπτικὸν τοῦτο ἔντομον δυνάμεθα ἀσφαλῶς νὰ καταπολεμήσωμεν: 1) Διὰ ψεκασμῶν χειμερινῶν διὰ γαλακτώματος πετρελαίου (10 %) πρὸς καταστροφὴν τῶν πλακῶν τῶν ὠῶν. 2) Διὰ ψεκασμῶν δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου ἐν ἁπλῷ πολτῷ (0,5 % ἀρσεν. μολ. +0.5 % ἀσβέστου) ἢ ἐν βορδιγαλλείῳ Π., μόλις ἐμφανισθῇ ἡ νεαρὰ βλάστησις κατὰ τὴν ἄνοιξιν (πρὸ τῆς ἀνθήσεως καὶ μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν $^2/_3$ τῶν πετάλων τῶν ἀνθέων). Προσθήκη εἰς τὸν πολτὸν τοῦτον καὶ ἐκχυλίσματος νικοτίνης (περιεκτικότητος 40 %) εἰς ἀναλογίαν 2 $^0]_{00}$ τοῦ πολτοῦ, ὑπὰ βοηθήσῃ εἰς τὴν καταπολέμησιν καὶ εἰς τὴν πρόληψιν ζημίας τῶν διανοιγομένων πρὸς βλάστησιν καὶ ἄνθησιν ὀφθαλμῶν. 3) Ἀφαίρεσις τῶν φωλεῶν καὶ καῦσις αὐτῶν, ἐφόσον ὁ ἀριθμός των εἶναι περιωρισμένος.



Εἰκ. 30. Φυλλορυκτικὰ λεπιδόπτερα. 1=τέλειον ἔντομον ἐν μεγεθύνσει Cenio-stoma scitella, δημιουργεῖ στοὰς ἐν τοῖς φύλλοις (4) τῆς μηλέας. 2=παράσιτόν του. 5 στοαὶ ἐν φύλλῳ μηλέας, κατασκευασθεῖσαι ὑπὸ τῆς προνύμφης τοῦ μικρολεπιδοπτέρου Lyonetia Clerkella. (Πρωτότυπος).

Συνηντήσαμεν καὶ ἕτερον φυλλοδετικὸν ἔντομον, ἤτοι φυλλοδέτην τὸν ἀργυρόσπιλον (Archips argirospila, Walker), ἔχον τὰς αὐτὰς συνηθείας πρός τὸ προηγούμενον, ζημιοῦν δὲ σοβαρῶς τοὺς διανοιγομένους ὀφθαλμοὺς τῆς ἀπιδέας (πρὸ τῆς ἀνθήσεως). Καταπολεμεῖται ὡς καὶ τὸ προηγούμενον, ἰδιαιτέρως δὲ διὰ νικοτινούχων καὶ ἀρσενικούχων ψεκασμῶν πρὸ τῆς ἀνθήσεως.

γ) ***Φυλλορυκτικὰ λεπιδόπτερα.*** Ἡ ζημία ἡ προξενουμένη ὑπὸ τῶν προνυμφῶν τῶν φυλλορυκτικῶν λεπιδοπτέρων δὲν εἶναι συνήθως σοβαρά, συνισταμένη εἰς τὴν δημιουργίαν στοῶν ἐντὸς τῶν φύλλων (εἰκ. 30 καὶ 31) διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως ὡς τροφῆς τοῦ παρεγχύματός των. Ἐνίοτε ὅμως αἱ στοαὶ εἶναι πολλαὶ καὶ μεγάλαι (εἰκ. 30—4), ὁπότε ἡ ζημία δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς σοβαρά.

Ἐν Ἑλλάδι συνηντήσαμεν λίαν διαδεδομένον τὸ ἔντομον Λυονετίαν

(Lyonetia sp.) δημιουργοῦν ἀκινδύνους συνήθως στοὰς (εἰκ. 30—5) ἐπὶ φύλλων διαφόρων δένδρων (μηλέας, κερασέας, βερικοκκέας, κ. ἄ).

Ἕτερον ἔντομον τὸ Ceniostoma scitella, εὕρομεν νὰ ζημιώνῃ σοβαρῶς τὰ φύλλα τῆς μηλέας (εἰκ. 30—4) ἐν Ξηροχωρίῳ (Ἰστιαίαν) τῆς Εὐβοίας. Τοῦτο, ὡς καὶ ὅλα τὰ φυλλορυκτικὰ λεπιδόπτερα, δύναται νὰ καταπολεμηθῇ, ἅμα τῇ ἐμφανίσει του διὰ ψεκασμῶν διὰ πολτοῦ νικοτινούχου, ἀποτελουμένου ἐξ ἐκχυλίσματος νικοτίνης 1—2 ‰. Ἂν ἡ νικοτίνη (ἐκχύλισμα) προστεθῇ εἰς βορδιγάλλειον πολτὸν περιέχοντα καὶ ἀρσενικικὸν μόλυβδον, τότε τὰ λαμβανόμενα μέτρα κατὰ τοῦ ἐντόμου συμπληροῦνται.

Εἰκ. 31. Φυλλορύκτης ἐλαίας (Oecophyllembius neglectus).
α=προνύμφη, β=νύμφη. Στοαὶ ἐν φύλλοις.

Ὑπάρχει σπανίως καὶ ἕτερον μικρολεπιδόπτερον, σχηματίζον (αἱ προνύμφαι) μικρὰς στοὰς ἐν τοῖς φύλλοις τῆς μηλέας, ὡς τὸ εὕρομεν ἐν Ἑλλάδι. Τοῦτο εἶναι τὸ Recurvaria nanella. Αἱ στοαί του εἶναι μικρότεραι τοῦ Lyonetia, περισσότεραι καὶ συγκεντρωμέναι περὶ τὸ σημεῖον τῆς εἰσόδου.

Συνηντήσαμεν ἐπίσης ἕτερον φυλλορυκτικὸν λεπιδόπτερον Κολεοφόρον (Coleophora sp.), σχηματίζον στοὰς ἐν εἴδει κηλίδος ἐν τοῖς φύλλοις τῆς μηλέας καὶ ἀπιδέας. Ἡ προνύμφη τούτου ἐξέρχεται τῆς στοᾶς της ὅταν ἐνηλικιωθῇ καὶ σχηματίζει βομβύκιον τοποθετημένον ὑπὸ γωνίαν ἐπὶ τῆς ἐπι-

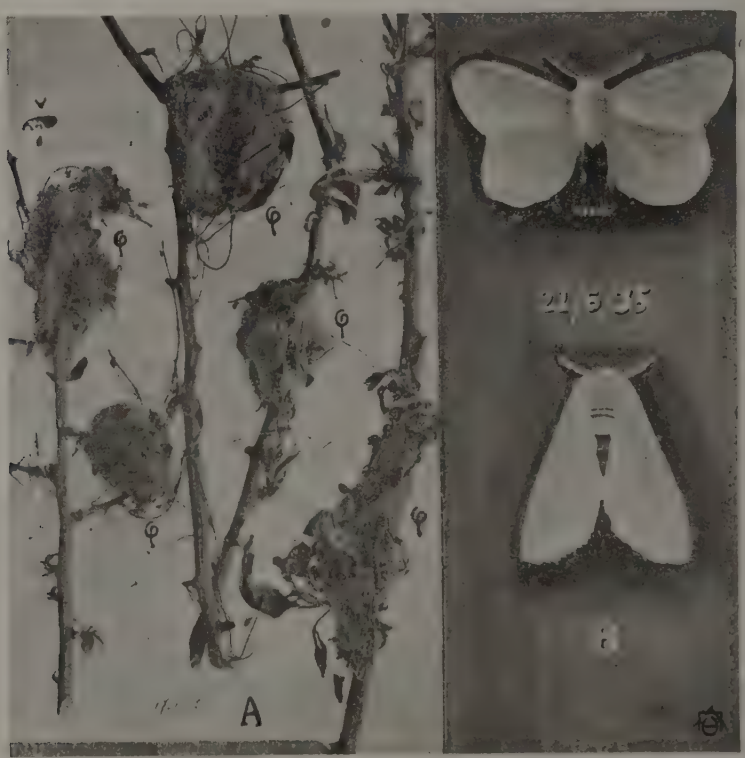
φανείας τοῦ φύλλου. Ἐνῷ τὸ βομβύκιον τοῦ Lyonetia συγκρατεῖται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας διὰ νηματίων.

δ) ***Δασικὰ παμφάγα λεπιδόπτερα.*** Ταῦτα προσβάλλουσι τὰ γειτνιάζοντα πρὸς τὰ δασικὰ δένδρα ὀπωροφόρα τοιαῦτα. Εὕρομεν ἐν Ἑλλάδι δύο κυρίως λεπιδόπτερα, προξενοῦντα παροδικῶς ζημίας. Ταῦτα, ἀνήκοντα εἰς τὴν οἰκογένειαν τῶν Λυμαντριδῶν (Lymandridae), εἶναι Λυμάντρια ἢ Λίπαρις ἢ ἀνόμοιος (Lymandria, ἢ Liparis, ἢ Porthetria, ἢ Oeneria dispar) καὶ Εὔπρωκτις ἡ χρυσόρροια ἢ χρυσόπηγος (Epuroctis ἢ Bombyx, ἢ Porthesia, ἢ Liparis, ἢ Artaxa chrysorrhoea, εἰκ. 32).

Λιπαρὶς ἡ ἀνόμοιος. Τὰ θήλεα ἔντομα γεννῶσι τὰ ᾠά των ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τοῦ κορμοῦ τῶν δένδρων κατὰ τὸν Ἰούλιον—Αὔγουστον εἰς ὁμάδα ᾠοειδῆ καὶ τριχωτὴν μήκους 25 περίπου χιλιοστῶν καὶ καστανήν, περιέχουσαν περὶ τὰ 500. Ἐκ τῶν ᾠῶν τούτων ἐκκολάπτονται προνύμφαι, ὅταν τὰ δένδρα ἀρχίζουσι νὰ βλαστάνωσι τὴν ἑπομένην ἄνοιξιν, χρώματος ἐρυθροκαστανοῦ. Κατὰ τὰς δύο πρώτας ἡμέρας δὲν ἀπομακρύνονται τῆς θέσεώς των, τὴν τρίτην ὅμως ἡμέραν διασκορπίζονται ἐφ' ὅλου τοῦ δένδρου καὶ ἐπιδίδονται εἰς τὴν ἀποφύλλωσιν αὐτοῦ, κατατρώγουσαι τὸ φύλλωμα μεμονωμένως. Ὅταν συντελεσθῇ ἡ τοιαύτη καταστροφὴ μεταναστεύουσιν ἕρπουσαι εἰς ἄλλο ἢ εἰς ἄλλα δένδρα. Ἐφόσον μεγεθύνονται ἀποφεύγουσι τὸν ἥλιον, τρεφόμεναι τὴν νύκτα, ἢ τὰς νεφώδεις ἡμέρας. Οὕτω προξενοῦσι μεγίστας ζημίας εἰς τὰ ὀπωροφόρα (Μηλέαν, Ἀπιδέαν, Κυδωνέαν, κλπ.) καὶ δασικὰ (Καστανέαν, Λεπτοκαρυάν, Δρῦν, Πτελέαν, κλπ.) δένδρα μέχρι τοῦ Μαΐου—Ἰουνίου. Κατὰ τὸ 1907 ἐπέφερον μεγάλας ζημίας εἰς τὸ Πήλιον μεταναστεύσασαι ἐκ τῶν δασῶν εἰς τοὺς δενδροκήπους. Ἐν ἔτει δὲ 1920 εἰς Λεωνίδιον τῆς Κυνουρίας. Εἰς ἡλικίαν 50 περίπου ἡμερῶν αἱ προνύμφαι εἶναι μήκους 50 περίπου χιλιοστομέτρων. Ἡ κεφαλή των εἶναι μεγάλη ἐν σχέσει πρὸς τὸ σῶμα καὶ φέρει ἐπὶ τῆς ράχεως δύο ἐπιμήκεις γραμμὰς ἐξ 11 ζευγῶν ἐξογκωμάτων, ὧν τὰ πρῶτα 5 μετὰ τὴν κεφαλὴν ζεύγη εἶναι χρώματος κυανοῦ, τὰ δὲ ἕτερα 6 ἐρυθρά. Τὰ ἐξογκώματα ταῦτα περιβάλλοντσι ὑπὸ μεταξίνων τριχῶν φαιῶν ἢ κιτρινωπῶν, μήκους 8 χιλιοστῶν. Αἱ προνύμφαι αὗται συμπληρώσασαι τὴν ἀνάπτυξίν των τὸν Ἰούνιον χρυσαλιδοῦνται. Μετὰ 7—17 ἡμέρας μεταμορφοῦνται αἱ νύμφαι εἰς τέλεια ἔντομα (κατὰ Ἰούλιον—Αὔγουστον) ἵνα γεννήσωσι τὰ ᾠὰ ἐπὶ τοῦ κορμοῦ τῶν δένδρων. Ὑπὸ τὴν μορφὴν ταύτην καὶ διαχειμάζει τὸ ἔντομον. Τὸ ἄρρεν τέλειον ἔντομον εἶναι κιτρινοκαστανὸν καὶ 38 χιλιοστομέτρων, ἵπταται δὲ διακεκομμένως, ἐν εἴδει zig—zag. Αἱ κασταναὶ πτέρυγες τοῦ προσθίου ζεύγους φέρουσι στίγματα σκοτεινὰ ἢ μελανὰ εἰς τέσσαρας σειράς. Τὸ σῶμα τοῦ θήλεος ἐντόμου εἶναι ἀνοικτοῦ χρώματος (λευκοκιτρίνου) καὶ μεγαλύτερον τοῦ ἄρρενος (60 χιλιοστῶν). Ἐκ τῆς ἀνομοιότητος τῶν δύο γενῶν τῶν τελείων ἐντόμων ἔλαβεν τὸ εἶδος τὸ ὄνομα «ἀνόμοιος».

Καταπολέμησις: 1) Καταστροφὴ τῶν ὁμάδων τῶν ᾠῶν κατὰ τὸν χειμῶνα, εἴτε διὰ συνθλίψεως αὐτῶν ἐπὶ τοῦ κορμοῦ ὅπου εὑρίσκονται, εἴτε δι'

ἀφαιρέσεως καὶ καύσεως, εἴτε δι' ἐπαλείψεως αὐτῶν διὰ πίσσης τῶν λιθανθράκων, ἢ γαλακτώματος ἀκαθάρτου φαινικοῦ ὀξέος ἢ πετρελαίου. 2) Ράντισμα μόλις ἐμφανισθῶσιν αἱ νεαραὶ κάμπαι ἐπὶ τῶν δένδρων δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου $^1/_2$%. 3) Διὰ παρασίτων. Εὐτυχῶς πολλὰ ἔντομα παρασιτίζονται ἐπὶ τῆς λυμαντρίας. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον δὲν δύναται νὰ δράσῃ αὕτη εἰς περιφέρειαν τινὰ ἐπὶ μακρότερον χρόνον τῶν τεσσάρων ἐτῶν. Διὰ τοῦτο καὶ ἡ ἐμφάνισίς της εἶναι περιοδική.



Εἰκ. 32. Εὔπρωκτις ἡ Χρυσόρροια ἢ χρυσόπηγος (Euproctis Chrysorrhoea L.) ἐν Τριπόλει. Α=ζημία ἐπὶ ἀπιδέας : φ=φωλαιαὶ ἐν αἷς προνύμφαι καὶ νύμφαι (ν) τῇ 17)6)35. Β=Τέλεια ἔντομα. (Πρωτότυπος).

Εὔπρωκτις ἡ χρυσόπηγος, (Εἰκ. 32).—Ἡ Εὔπρωκτις προξενεῖ ζημίας ὁμοίας μὲ τὰς τῆς Λυμαντρίας. Διαχειμάζει ὑπὸ μορφὴν μικρῶν προνυμφῶν ἐντὸς προχείρων φωλεῶν σχηματιζομένων ἐπὶ τῶν κλάδων τῶν δένδρων ἢ θάμνων, ἐφ' ὧν τρέφονται ἐκ τῶν ξηρῶν αὐτῶν φύλλων. Τὴν ἄνοιξιν ἅμα ὡς ὑψωθῇ ἡ θερμοκρασία ἐξέρχονται τῆς φωλεᾶς των καὶ ἐπιπίπτουσι κατὰ τῆς ἐμφανιζομένης βλαστήσεως καὶ ἀνθέων σχηματίζουσαι φωλεὰς (εἰκ. 31Αφ), ἵνα μετά τι χρονικὸν διάστημα ἀναπτυχθῶσιν τελικῶς καὶ λά-

βωσι μῆκος 35—40 χιλιοστῶν. Τὸ σῶμα των εἶναι κεκαλυμμένον ὑτὸ ἐρυθροκαστανῶν τριχῶν, εἰς ἑκάστην δὲ πλευρὰν εὑρίσκονται ἀνὰ μία γραμμὴ θυσάνων ἐκ λευκῶν τριχῶν. Ἐπὶ τῆς ράχεως φέρει δύο γραμμὰς μελανῶν

Εἰκ. 33 Ξυλοφάγα λεπιδόπτερα: Α=τέλειον ἔντομον Cossus: α=προνύμφη. α′ = νύμφη Β=τέλειον ἔντομον Zeuzera, β=προνύμφη. C=τέλειον ἔντομον sessia, c′=προνύμφη

σημείων, ἐπὶ δὲ τῶν τμημάτων 9ου καὶ 10ου ἀνὰ ἓν ἐπὶ πλέον ἐξόγκωμα σαρκῶδες πορτοκαλλόχρουν, μεταξὺ δύο ἐκ τῶν μελανῶν σημείων δι' ἕκαστον ἐξόγκωμα. Ἐπὶ τοῦ 4 καὶ 5ου τμήματος εὑρίσκονται ἐξέχοντα θυσανώδη

καὶ καστανόχροα σημεῖα. Αἱ ἀνεπτυγμέναι αὗται προνύμφαι χρυσαλλιδοῦνται (εἰκ. 32Αν) τὸν Μάϊον καὶ ἐξέρχονται μετὰ 16 περίπου ἡμέρας τὰ τέλεια ἔντομα (Μάϊον—Ἰούνιον). Ταῦτα (εἰκ. 32Β) ἔχουσι μέγεθος 4 περίπου ἑκατοστῶν. Αἱ πτέρυγές των εἶναι λευκαί, τὸ δὲ ἄκρον τῆς κοιλίας φέρει θύσανον κιτρινοκαστανοχρόων τριχῶν. Ἐξ οὗ καὶ τὸ ὄνομα τοῦ εἴδους «χρυσόπηγος» (Chrusorrhoea). Τὰ ἄρρενα ἔντομα εἶναι ὀλίγον μικρότερα τῶν θηλέων, οἱ δὲ ἀκραῖοι θύσανοι δὲν εἶναι τόσον καταφανεῖς. Τὰ ἔντομα ταῦτα γεννῶσι τὰ ᾠά των ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν ἀκραίων φύλλων τῶν δένδρων καὶ καθ' ὁμάδας 100 ἕως 300. Ἡ ὁμὰς τῶν ᾠῶν καλύπτεται διὰ καστανῶν τριχῶν ἐκ τῆς κοιλίας τοῦ ἐντόμου. Τὰ ᾠὰ ἐκκολάπτωνται μετὰ 15 ἡμέρας καὶ δίδουσι γένεσιν εἰς μικρὰς προνύμφας τρεφομένας ἐκ τῶν φύλλων. Κατὰ τὸ φθινόπωρον σχηματίζουσι φωλεὰς μήκους 5—10 ἑκατοστομέτρων καὶ πλάτους 3—7, ἐντὸς τῶν ὁποίων διαχειμάζουσιν, ὡς εἴδομεν.

Αἱ τρίχες τῶν καμπῶν τῆς Εὐπρώκτιδος προκαλοῦσι σοβαρὸν ἐρεθισμὸν ἐπὶ τοῦ δέρματος τοῦ ἀνθρώπου, ἂν ἔλθωσιν εἰς ἐπαφὴν μετ' αὐτοῦ. Ἐπάλειψις διὰ βαζελίνης ἐλαττώνει τὸν κνισμόν.

Ἡ Εὔπρωκτις προξενεῖ σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῶν δασικῶν καὶ ὀπωροφόρων δένδρων ὡς ἡ Λυμάντρια. Εὕρομεν ταύτην ἐν Κρήτῃ κατὰ τὸν χειμῶνα τοῦ 1926 εἰς φωλεὰς ἐπὶ κομάρου τῆς κοινῆς (Arbutus unedo), κατὰ δὲ τὸ 1935 καὶ 1936 νὰ καταστρέφῃ τὰς ἀπιδέας (γκορτσὰν καὶ κοινὴν) ἐν τῇ πεδιάδι Τριπόλεως.

Καταπολέμησις. 1) Συλλογὴ καὶ καῦσις τῶν φωλεῶν κατὰ τὸν χειμῶνα. 2) Ραντίσματα τῶν κορυφῶν τῶν δένδρων δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου εὐθὺς ὡς σημειωθῇ ἡ παρουσία των ἐπὶ δένδρων. 3) Φυσικοὶ ἐχθροί.

17) Ξυλοφάγα ἔντομα

Τὰ ἔντομα (προνύμφαι) τὰ τρεφόμενα ἐκ τοῦ ξύλου διαφόρων δένδρων ἀνήκουσιν εἰς δύο οἰκογενείας κυρίως, τὴν τῶν Λεπιδοπτέρων καὶ τὴν τῶν Κολεοπτέρων. Ἡ ζημία ἡ προσγενομένη εἰς τὰ δένδρα εἶναι μεγίστη ἐκ τοῦ τρόπου τῆς λήψεως τῆς τροφῆς των. Αὕτη συνίσταται εἰς τὴν ἀνόρυξιν σκολιῶν στοῶν ἀρκετοῦ μεγέθους καὶ μήκους ἐντὸς τοῦ ξύλου τοῦ κορμοῦ, τῶν βραχιόνων καὶ βλαστῶν τῶν δένδρων. Ἡ τοιαύτη ζημία ἐξασθενεῖ τὰ προσβληθέντα ὄργανα καὶ δίδει τὴν περαιτέρω εὐκαιρίαν μολύνσεως τῶν πληγῶν ὑπὸ διαφόρων μικροοργανισμῶν, παρασιτικῶν μὲν πρὸς δημιουργίαν ἀσθενείας τοῦ φλοιοῦ καὶ τοῦ νεαροῦ ἐξωτερικοῦ ξύλου, ἔνθα τὰ ἀγγεῖα τῆς κυκλοφορίας τῶν τροφῶν καὶ τῆς ὑγρασίας, σαπροφυτικῶν δὲ ὅπως καταστρέψωσι ταῦτα τὸ ξύλον καὶ δημιουργήσωσι κοίλανσιν (κουφάλιασμα). Ὁτιδήποτε ὅμως καὶ ἂν συμβῇ, τελικῶς ὁ φέρων τὰς στοὰς τῶν ἐντόμων κορμός, βραχίων ἢ βλαστός, θὰ ξηρανθῇ.

α) ***Ξυλοφάγα λεπιδόπτερα ἔντομα*** (εἰκ. 33). Ταῦτα δυνάμεθα νὰ περιορίσωμεν εἰς τρία, ἤτοι τὰ ἀνήκοντα 1) εἰς τὸ γένος Sessia τῆς οἰκογε-

νείας Sessidae καὶ 2) εἰς τὴν οἰκογένειαν τῶν Ξυλοφάγων (Cossidae) γένη τοῦ Ξυλοφάγου (Cossus) καὶ τῆς Ζευζέρας (Zeuzera).

1) *Sessidae.* Δύο γένη τῆς οἰκογενείας ταύτης ζημιοῦν κυρίως τὴν μηλέαν, ἤτοι α) Sessia Myopaaformis καὶ β) S. Apiformis (εἰκ. 33 C,c′).

Τὰ λεπιδόπτερα ταῦτα ἔχουν διαφανεῖς ἐν μέρει πτέρυγας (εἰκ.33 C), χρώματος μέλανος κυανίζοντος. Τὰ ἔντομα ταῦτα τίκτουσι τὸ ᾠὰ αὐτῶν ἐπὶ

Εἰκ. 34. Ξυλοφάγα κολεόπτερα, 1=Clytus sp 2 Hylotrupes bajalus 3 Criocephalus rusticus. 4=Prionus coriarius 5 Hesperophanes cinereus. 6—Hypoborus ficus. 7=Morinus asper. 7′ προνύμφη τοῦ 7. 8 Mesosa curculionoides. 8′ προνύμφη τοῦ 8. 9=Hesperophanes cinereus. 9′=προνύμφη τοῦ 9. (Πρωτότυπος).

ἀδυνάτου βλαστοῦ ἢ νεαροῦ ἱστοῦ προερχομένου ἐξ ἐπουλώσεως πληγῶν ἢ ἑνώσεως ἐμβολίου καὶ ὑποκειμένου. Οὕτω προνύμφας τῶν ἐντόμων εὕρομεν εἰς τὰ χείλη ὀπῶν προξενηθεισῶν ὑπὸ τοῦ ἐντόμου ζευζέρας, ὡς ἐπίσης καὶ ἐπὶ τοῦ σημείου τῆς ἑνώσεως ἐμβολίων καὶ ὑποκειμένων. ἅτινα κατέστρεψεν. Ἐκ τῶν ᾠῶν θὰ ἐκκολαφθῶσι προνύμφαι αἵτινες θὰ εἰσδύσωσιν ὑπὸ τὸν φλοιὸν καὶ θὰ σχηματίσωσι στοὰς ἐντὸς τοῦ ξύλου. Αἱ κάμπαι, χρώματος λευκοροδίνου, νυμφοῦνται κατὰ τὴν ἄνοιξιν (εὕρομεν νύμφας Ἀπρίλιον) καὶ μεταμορφοῦνται εἰς τέλεια ἔντομα μετὰ τρεῖς περίπου ἑβδομάδας, ἤτοι περὶ τὰ τέλη Ἀπριλίου, ἵνα προσβάλωσι τὰ νέα ἐμβόλια.

Καταπολέμησις. 1) Ἐπάλειψις τῶν κορμῶν δι' ἀσβεστίου γάλακτος,

περιέχοντος ἀκάθαρτον φαινικὸν ὀξὺ πρὸς πρόληψιν τῆς ὠοτοκίας. 2) Θανάτωσις τῶν προνυμφῶν ἐν ταῖς στοαῖς αὐτῶν, αἵτινες εἶναι ἐπιπόλαιαι, κατὰ τὸν τρόπον τῆς θανατώσεως τῶν ἑπομένων ἐντόμων.

β) ***Ξυλοφάγα*** *(Cossidae).* ***Ξυλοφάγος ὁ ξυλοφθόρος*** (Cossus ligniperda εἰκ. 33Α). Τὸ ξυλοφάγον τοῦτο ἔντομον προξενεῖ μεγάλας ζημίας εἰς τὰ δένδρα, ὀρύσσον μεγάλας καὶ βαθείας στοὰς ἐντὸς τοῦ ξύλου. Τὸ τέλειον ἔντομον (εἰκ. 33Α), ἐμφανιζόμενον ἀπὸ τοῦ Ἰουλίου μέχρι τοῦ Αὐγούστου εἶναι χνουδωτὸν καὶ μήκους μὲν 35 χιλιοστῶν, ἀνοίγματος δὲ πτερύγων 70—80 χιλιοστῶν. Γεννᾷ περὶ τὰ 700 ὠὰ παρὰ τὴν βάσιν τῶν διαφόρων δένδρων. Αἱ προνύμφαι εἰσέρχονται ἐντὸς τοῦ δένδρου σχηματίζουσαι στοάς, ἐν αἷς διαμένουσι τρεφόμεναι ἐπὶ τρία ἔτη. Αὗται (εἰκ. 33α), ἀναδίδουσαι δυσάρεστον ὀσμήν, εἶναι μήκους 10 ἑκατοστῶν. Ὅταν εἶναι πλήρως ἀνεπτυγμέναι, ἡ ράχις των εἶναι ἐρυθρὰ τὸ δὲ κάτω μέρος τοῦ σώματος κιτρινωπόν. Χρυσαλλιδοῦται εἰς τὴν ἔξοδον τῆς στοᾶς (βλέπε εἰκ. 33α').

Καταπολέμησις. 1) Εἰσαγωγὴ ἐντὸς τῆς στοᾶς βάμβακος ἐμβεβαπτισμένου εἰς διθειοῦχον ἄνθρακα ἢ βενζίνην καὶ κλείσιμον τῆς ὀπῆς διὰ πηλοῦ. 2) Ἐπάλειψις προληπτικὴ τοῦ κορμοῦ καὶ βραχιόνων τῶν δένδρων δι' ἐντομοδιωκτικοῦ φαρμάκου, ἤτοι ἀσβεστογάλακτος περιέχοντος θεῖον καὶ ἀρσενικικὸν μόλυβδον.

Ζευζέρα τῆς ἀπιδέας. (Zeuzera pyrina εἰκ. 33Β). Ἡ προνύμφη τῆς ζευζέρας ζῇ ὅπως καὶ ἡ τοῦ ξυλοφάγου (Cossus) εἰς βάρος τοῦ ξύλου τῶν δένδρων. Εἶναι 40 χιλιοστῶν μήκους, κιτρίνη καὶ φέρουσα στίγματα μέλαινα. Ἐσημειώσαμεν σοβαρᾶς ζημίας προξενηθείσας ὑπ' αὐτῆς εἰς τὴν μηλέαν, ἀπιδέαν, κυδωνέαν καὶ καρυδέαν. Προσβάλλει ἐν τούτοις καὶ ἄλλα δασικὰ καὶ ὀπωροφόρα δένδρα. Τὸ τέλειον ἔντομον ἔχει ἄνοιγμα πτερύγων 50—70 χιλιοστῶν καὶ πτέρυγας καὶ σῶμα λευκάζοντα, φέροντα σημεῖα καστανομέλανα. Ἡ κοιλία εἶναι μελανοκαστανή. Καταπολεμεῖται ὡς καὶ ὁ ξυλοφάγος.

β) ***Ξυλοφάγα κολεόπτερα*** (εἰκ 34). Τούτων τὰ πλεῖστα ἀνήκουσιν εἰς τὰς οἰκογενείας τῶν Σκολυτιδῶν (Scolytidae) Βουπρηστιδῶν (Buprestidae) καὶ Κεραμβυκιδῶν (Cerambycidae).

Κεραμβυκίδαι (Cerambycidae). Τὸ σῶμα τῶν ἀτόμων τῆς οἰκογενείας ταύτης εἶναι μακρόν, αἱ δὲ κεραῖαι λεπταὶ καὶ μακραί, συνήθως μακρύτεραι τοῦ σώματος (βλέπε εἰκ. 34) ἐν εἴδει κεράτων, ἐξ οὗ καὶ τὸ ὄνομα. Αἱ κυλινδρικαὶ προνύμφαι εἶναι ξυλοφάγοι, ὀρύσσουσαι στοὰς ἐντὸς τοῦ ξύλου τοῦ κορμοῦ καὶ βραχιόνων τῶν δένδρων. Προσβάλλουσι συνήθως τὰ δασικὰ δένδρα, ἀλλὰ προξενοῦσι σοβαρὰς ζημίας καὶ ἐπὶ τῆς Ἀπιδέας, Μηλέας, Κερασέας, Καρυδέας καὶ ἄλλων ὀπωροφόρων δένδρων. Ἡ ὀρυξίς των ἀδυνατίζει τοὺς κορμοὺς ἢ βραχίονας τῶν δένδρων, ἐπιφέρει τὴν ἀποξήρανσιν τῶν κλάδων ἢ τὴν θραῦσιν αὐτῶν.

1) ***Περιγραφὴ Κεραμβύκων τινων.*** *Clytus sp.* (Ἀξιοσημείωτος, εἰκ. 34—1). Μήκους 6,5 χ]λ., χρώματος ἐλαφρῶς καστανοῦ μετὰ τριῶν ἐγκαρσίων ἀνοικτοτέρου χρώματος ταινιῶν ἐπὶ τῶν ἐλύτρων. Αἱ ὑπὸ τὰ ἔλυτρα

ὀπίσθιαι πτέρυγες χρώματος ζωηροῦ ἐρυθροπρασίνου. Εὕρομεν τοῦτο προσβάλλον τοὺς βλαστοὺς τῆς συκῆς.

2) ***Hylotrupes Bajalus.*** (Ξυλότρυπος ὁ νωταγωγὸς ἢ ἀχθοφόρος, εἰκ. 34—2). Μέλαν ἔντομον, λεῖον, μὲ θώρακα στογγύλον. Σῶμα μήκους 18 χλ]λ, βελούδινον, τριχωτόν, ἰδίως φέρει λευκὰς τρίχας εἰς τὸν θώρακα, ἐν ᾧ διακρίνονται δύο στιλπνὰ φύματα. Ἐφ' ἑκάστου ἐκ τῶν ἐλύτρων φέρει ἀνὰ δύο ἐγκαρσίας ταινίας σχηματιζομένας διὰ πυκνῶν λευκῶν τριχῶν. Εἶναι ξυλοφάγον ἀπαντώμενον πανταχοῦ, ἰδίως δὲ ἐπὶ κωνοφόρων. Ἐπίσης προσβάλλει ξυλείαν κωνοφόρων ἐν ταῖς κατοικίαις ἀποτελοῦσαν πατώματα καὶ ἔπιπλα.

3) ***Criocephalus rusticus L.*** (Κριοκέφαλος ὁ ἀγροτικός, εἰκ. 34—3) Ἐρυθροκαστανοῦ ὁμοιομόρφου χρώματος, ποικίλης ἀποχρώσεως, μήκου 14—25 χ]μ. Τὰ ἔλυτρα φέρουν ἀνά δύο λεπτὰς προεξεχούσας κατὰ μῆκος γραμμάς. Εἶναι σύνηθες εἰς τὰς ὀρεινὰς τοποθεσίας ἔντομον, ἀλλὰ καὶ ὁπουδήποτε.

4) ***Prionus coriarius L.*** (Πριονωτὸς ὁ σκυτώδης ἢ δερματώδης, εἰκ 34—4). Θώραξ φέρων εἰς τὰ πλάγια ἀνὰ τρεῖς ὀδόντας, αἱ δὲ κεραῖαι ἀπουτελοῦνται 11 εἰς τὸ θῆλυ καὶ 12 εἰς τὸ ἄρρεν ἀρθρώσεων, ἐν εἴδει πρίονος, ἐξ οὗ καὶ τὸ ὄνομα. Χρώματος μέλανος καὶ μήκους 29—40 χ]μ. Αἱ προνύμφας προσβάλλουν τὸ ξύλον διαφόρων δένδρων. Τὸ ἄρρεν ἔντομον ἵπταται περὶ τὸ λυκόφως τὰς θερμὰς ἑσπέρας τοῦ Ἰουλίου—Αὐγούστου.

5) ***Hesperophanes cinerens de Vill.*** (Ἑσπεροφανὴς ὁ τεφρόχρους, εἰκ. 34—5,9). Νυκτοφανές, μήκους 15—23 χ]γ., ζῶν ὑπὸ μορφὴν προνύμφης (εἰκ. 33—9′) ἐντὸς τῶν κορμῶν τῶν δένδρων. Τὰ ἔλυτρα εἶναι χρώματος ὁμοιομόρφου, χνοώδη. Συνηντήσαμεν τοῦτο ὡς σοβαρὸν ἐχθρὸν τῆς συκῆς. Θεωρεῖται ὅμως καὶ γενικῶς ὡς ἔντομον τοῦ κατηργασμένου ξύλου, καλούμενον καὶ ἔντομον τῶν παρκέτων.

6) ***Morimus asper Sulz.*** (Θανατοσημασμένος ὁ τραχύς, εἰκ. 34—7,7′). Μέλαν ἔντομον μήκους 13—34 χ]λ., φέρον συνήθως ἀνὰ δύο μεγάλα βελούδινα στίγματα ἐπὶ ἑκάστου τῶν ἐλύτρων. Τρέφονται αἱ προνύμφαι ἐκ νεκροῦ ξύλου καὶ τῶν ξηρῶν κορμῶν δρυός, κ. ἄ. δένδρων.

7) ***Mesosa*** ἢ ***Haplocnemia curculicnoides L.*** (Μέσον ἢ Ἁπλοκνήμιον τὸ σκαθαριοειδές, εἰκ. 34—8,8′). Σῶμα βραχυστρόγγυλον, μήκους 10—17 χ]μ. Φέρει ἐπὶ τοῦ θώρακος τέσσαρα μέλανα στίγματα κυκλούμενα ὑπὸ χρώματος ὠχροκιτρίνου. Παρόμοια στίγματα εὑρίσκονται, ἀνὰ δύο τὸν ἀριθμὸν, ἐφ' ἑκάστου τῶν ἐλύτρων. Συνηντήσαμεν τὸ ἔντομον τοῦτο ἐπὶ τῆς συκῆς.

Καταπολέμησις τῶν κεραμβύκων. Οἱ κεράμβυκες προσβάλλουν συνήθως ἀπροστάτευτον ξύλον πληγῶν ἢ ἐξηντλημένα σημεῖα κορμοῦ, βραχιόνων ἢ βλαστῶν. Λέγομεν σημεῖα ἵνα τονίσωμεν ὅτι τοιαῦτα δημιουργοῦνται οὐχὶ ἐκ γενικῆς ἐξασθενήσεως ἀλλ' ἐκ τοπικῆς ζημίας. Ἡ ζημία αὕτη προέρχεται ἐνίοτε ἐξ ἀσθενείας, συνηθέστερον ὅμως, ὑπὸ τὸ θερμόν μας κλῖμα, ἐξ ἡλιάσεως. Φλοιὸς τῶν ὀργάνων τούτων πλείστων δένδρων, ὑφιστάμενος τὴν πα-

ρατεταμένην ἐπίδρασιν τοῦ φλογεροῦ ἡλίου, ὑφίσταται μερικὴν ἢ ὁλοκληρωτικὴν θανάτωσιν. Εἰς τὰ θανατωθέντα δὲ ταῦτα σημεῖα ἐγκαθίστανται αἱ προνύμφαι τῶν κεραμβύκων ἵνα ὀρύξωσι στοὰς καὶ θέσωσιν ἐν κινδύνῳ τὴν ὕπαρξιν τοῦ βλαστοῦ ἐν ᾧ ἐγκατεστάθησαν. Παράδειγμα τούτου ἔχομεν τὴν συκῆν. Αὕτη ὅταν φθάσῃ τὴν ὥριμον ἡλικίαν ὑπόκειται εἰς τὴν ζημίαν τῶν κεραμβύκων, διότι λόγῳ τοῦ ὅτι ἡ βλάστησίς της συνίσταται εἰς ἐπιμήκυνσιν κατ' ἔτος τῶν βλαστῶν της, οἱ βλαστοὶ οὗτοι, καμπτόμενοι ὑπὸ τὸ βάρος τῆς μακρὰν εὑρισκομένης βλαστήσεως καὶ μὴ σκιαζόμενοι ὑπ' αὐτῆς, ἀποκαλύπτουσι τὰς βάσεις των εἰς τὸν κίνδυνον τῆς ἡλιάσεως.

Πρὸς καταπολέμησιν ὅθεν τῶν κεραμβύκων, ἢ μᾶλλον πρὸς πρόληψιν τῆς ἐγκαταστάσεως αὐτῶν, ἐπιβάλλεται. 1) Νὰ διατηρῆται ὁ φλοιὸς τοῦ κορμοῦ καὶ βραχιόνων κεκαλυμμένος ὑπὸ πυκνοῦ ἀσβεστογάλακτος, ἢ κάλλιον πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ, περιέχοντος ἀρσενικὸν μόλυβδον, ἵνα ἀφ' ἑνὸς ἐμποδισθῇ ὁ ἥλιος νὰ προξενήσῃ ἐγκαύματα, οἱ δὲ μύκητες νεκρὰ σημεῖα, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀποκρουσθοῦν τὰ ἔντομα νὰ γεννήσωσι. 2) Κλάδευσις κατὰ χρονικὰ διαστήματα τῶν δένδρων ὅπως ἀποτραπῇ ἡ ἐπιμήκυνσις τῶν κλάδων καὶ ἡ ἀπογύμνωσις τοῦ κέντρου τῆς κόμης, ἐπὶ τῷ σκοπῷ νὰ διατηρηθῇ σκιὰ ἐκεῖ καὶ οὕτω νὰ ἀποτραπῇ ἡ ζημία ἐξ ἡλιάσεως (συκῆ). 3) Ἐπάλειψις τοῦ ξύλου τῶν πληγῶν δι' ἑνὸς προφυλακτικοῦ φαρμάκου, ὡς εἴδομεν. 4) Θανάτωσις τῶν ἐγκατασταθεισῶν προνυμφῶν δι' ἐγχύσεως ἐντὸς τῶν ὀπῶν τῶν στοῶν διθειούχου ἄνθρακος, ἢ βενζίνης. 5) Διατήρησιν τῶν δένδρων ἐν καλῇ καταστάσει διὰ λιπάνσεων, ἀρδεύσεων καὶ προστασίας κατὰ τῶν ἐχθρῶν των.

Σκολυτίδαι (Scolytidae) ἢ ***Ἰπίδαι*** (Ipidae) Τὰ ἔντομα τῆς οἰκογενείας ταύτης δὲν φέρουσι ρύγχος, εἶναι μικρὰ τὸ μέγεθος καὶ κυλινδρικά, αἱ δὲ προνύμφαι των ὁμοιάζουσι πρός ταύτας τῆς οἰκογενείας Curculionidae καὶ ζῶσιν ὑπὸ τὸν φλοιὸν τοῦ κορμοῦ, τῶν βραχιόνων ἢ τῶν βλαστῶν τῶν ἐν παρακμῇ εὑρισκομένων δένδρων, ἔνθα σχηματίζει ἕκαστον εἶδος χαρακτηριστικὰς στοὰς εἰς βάρος τοῦ φλοιοῦ καὶ ξύλου.

Περιγραφὴ Σκολυτῶν τινων

1) *Seolytes,* ἢ *eccoptogaster rugulosus Ratzb.* ***(Σκολύτης τῶν ὀπωροφόρων δένδρων).***—Τὸ ἔντομον τοῦτο εἶναι μικρόν, μήκους 2 περίπου χιλιοστομέτρων, σχεδὸν κυλινδρικὸν κατὰ τὸ σχῆμα, μέλαν πλὴν τῶν ἄκρων τῶν ἐλύτρων καὶ τῶν ποδῶν, ἅτινα εἶναι ὑπέρυθρα. Προσβάλλει τὴν δαμασκηνέαν, κερασέαν, κυδωνέαν, μηλέαν, ἀπιδέαν, ροδακινέαν, βερικοκκέαν. Διαχειμάζει ὡς προνύμφη. Κατὰ τὴν ἄνοιξιν (Ἀπρίλιον καὶ Μάϊον) ἐξέρχονται, ἐκ τῶν μεταμορφωθεισῶν προνυμφῶν καὶ νυμφῶν διὰ μέσου ὀπῶν 1.5 χιλιοστομέτρων διαμέτρου γενομένων ἐν τῷ φλοιῷ, τὰ τέλεια ἔντομα. Μετὰ τὴν γονιμοποίησίν των τὰ θήλεα ἀνοίγουσι στοὰν ἐν τῷ φλοιῷ καὶ ἀφοῦ εἰσέλθωσιν ἐν αὐτῷ διανοίγουσι μεταξὺ τοῦ φλοιοῦ καὶ τοῦ ξύλου εὐθείας μη-

τρικὰς στοὰς 10 περίπου χιλιοστομέτρων μήκους μὲ διεύθυνσιν παράλληλον πρὸς τὸν κορμὸν ἢ κλάδον. Ἔνθεν καὶ ἔνθεν τῆς στοᾶς ταύτης ὀρύσσονται βοθρία, ἐν οἷς γεννᾶται ἀνὰ ἓν ᾠόν. Ἐκ τῶν ᾠῶν τούτων ἐκκολάπτονται προνύμφαι, αἵτινες σχηματίζουσι στοὰς καθέτους πρὸς τὴν μητρικὴν τοιαύ-

Εἰκ. 35. Σκολύτης τῆς πιστακίας (Chaetoptelins vestitus). Α, Α'=τέλεια ἔντομα. Β=προνύμφη. Γ=στοαὶ διαιωνίσεως ἐπὶ βλαστοῦ φιστικιᾶς, μ=μητρικὴ στοά, θ=θυγάτριαι στοαί, ε=εἴσοδος μητρικῆς στοᾶς. Δ=στοαὶ διατροφῆς εἰς κορυφὰς (α). Ε=στοαὶ διατροφῆς ἐντὸς βλαστῶν ἔτους. ('Η Φιστικιὰ στὴν 'Ελλάδα)

την. Ὅταν ἀναπτυχθῶσιν αἱ προνύμφαι μετὰ 20 ἡμέρας μεταβάλλονται εἰς νύμφας, αἵτινες μετὰ 10 ἡμέρας μεταμορφοῦνται εἰς τέλεια ἔντομα. Ταῦτα ἐξέρχονται διανοίγοντα ὀπὰς διὰ μέσου τοῦ φλοιοῦ ἵνα ἐπαναλάβωσι τὰ αὐτὰ μὲ τὰ προγονικά των ἔντομα. Ἀριθμοῦνται κατ' ἔτος δύο ἕως τρεῖς γενεαί.

Αἱ ζημίαι ἃς προκαλεῖ τὸ ἔντομον τοῦτο δύνανται νὰ ὦσι μεγάλαι, διότι οἱ προσβαλλόμενοι κλάδοι ἀποξηραίνονται συνεπείᾳ τῆς καταστροφῆς ὑπὸ τῶν ἐντόμων τῶν καμβίων καὶ τῶν ἀνθοφόρων ἢ καρποφόρων βλαστῶν.

Κατὰ προτίμησιν προσβάλλει δένδρα ἐξηντλημένα. Πολλάκις ὅμως δύναται νὰ ἐπιπέσῃ καὶ καθ' ὑγιῶν τοιούτων. Ἐπανειλημμέναι τοιαῦται ἀπόπειραι δύνανται οὕτω νὰ ἐξαντλήσωσι τὸ προσβαλλόμενον δένδρον, διότι διὰ τῶν πληγώσεων ἃς προξενοῦσιν ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ δημιουργοῦσιν εἴτε μηχανικὴν ἀνωμαλίαν ἢ μολυσματικὴν τοιαύτην διὰ τοῦ ἐμβολιασμοῦ τῶν πληγῶν διὰ μύκητός τινος, προκαλοῦντος π. χ. κομμίωσιν τοπικήν. Τελικῶς θὰ δυνηθῶσιν οὕτω νὰ ἐγκατασταθῶσι. Πλὴν τοιοῦται προσβολαὶ ὑγιῶν δένδρων δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ἐξαιρέσεις τοῦ γενικοῦ κανόνος ὅτι οἱ σκολύται προσβάλλουσιν ἐξησθενημένα δένδρα. Οὕτω εὕρομεν σοβαρὰν προσβολὴν δένδρων κερασέας ὑπὸ σκολυτῶν κατ' Ἀπρίλιον καὶ Μάϊον. Ἡ προσβολὴ ἐγένετο ὑπὸ τῶν τελείων ἐντόμων λαμβανόντων τὴν τροφὴν αὐτῶν ἐκ τῶν βραχέων καρποφόρων βλαστῶν τῶν φερόντων ἄνθη καὶ κορπούς. Αἱ κερασέαι αὗται, ἐξηντλημέναι, διότι ἐφέροντο ἐπὶ ἀγροῦ ἐσπαρμένου διὰ σανοῦ καὶ ἔχοντος ἀνάγκην ὡς ἐκ τούτου ἀρδεύσεων, εὑρίσκοντο παραπλεύρως ἑτέρου δενδροκομείου φέροντος κερασέας καλῶς συντηρουμένας. Αἱ τελευταῖαι καὶ καλῶς συντηρούμεναι κερασέαι δὲν ἔφερον οὐδὲ ἴχνη προσβολῆς σκολυτῶν καθ' ὃν χρόνον αἱ ἐν τῷ ἀγρῷ τοῦ σανοῦ ἔφθινον.

Καταπολέμησις. 1) Διατήρησις τῶν δένδρων ἐν καλῇ καταστάσει διὰ καταπολεμήσεως ἀσθενειῶν, λιπάνσεων καὶ κανονικῶν ἀρδεύσεων. 2) Ἐπάλειψις τῶν κορμῶν δι' ἀσβεστογάλακτος περιέχοντος ἀκάθαρτον φαινικὸν ὀξύ. 3) Ράντισμα χειμερινὸν διὰ γαλακτώματος πετρελαίου. 4) Ἀφαίρεσις διὰ τῆς κλαδεύσεως παντὸς βλαστοῦ σοβαρῶς προσβεβλημένου ἢ ἐξησθενημένου καὶ ὑποκειμένου εἰς προσβολήν.

2) *Scolytes* ἢ *Eccoptogaster pruni Ratzb.* ***(Σκολύτης τῆς δασμασκηνέας).*** Ὁ σκολύτης οὗτος, μήκους 3, 5—4, 5 χιλιοστομέτρων, προσβάλλει τὴν Κερασέαν, Δαμασκηνέαν, Ἀπιδέαν, Μηλέαν καὶ ἄλλα δένδρα. Ἔχει δύο γενεάς. Ἡ μητρική του στοὰ ἔχει μῆκος 8—10 ἑκατοστομέτρων.

3) *Hypoborus ficus Er.* (Ὑπόβορος τῆς συκῆς, εἰκ. 34—6). Εἶναι ὁ μικρότερος τῶν σκολυτῶν, μήκους 1,5 περίπου χ]λ. Εἶναι χρώματος φαιομέλανος. Ὀρύσσει στοὰς εἰς τοὺς ἐξηντλημένους καὶ ἐν ἀποξηράνσει κλάδους τῆς συκῆς. Καταπολεμεῖται: 1) διὰ καταστροφῆς τῶν προσβεβλημένων βλαστῶν διὰ τῆς πυρᾶς καὶ 2) διὰ ἐνδυναμώσεως τῶν δένδρων διὰ λιπάνσεων καὶ ἀρδεύσεων.

4) *Chaetoptelius vestitus Fuchs.* (Σκολύτης τῆς φιστικιᾶς, εἰκ. 35, βλέπε καὶ ἡ Φιστικιὰ στὴν Ἑλλάδα). Προσβάλλει ἐν Ἑλλάδι, ὡς εὕρομεν, τὴν Πιστακίαν καὶ τὰ συγγενῆ της (κοκκορεβιθιὰν ἢ τερέβινθον, τὸν σχῖνον) καὶ ἐν μέρει τὴν Ἐλαίαν. Ἀναφέρεται ὅτι εὑρέθη ἐπὶ ἀρκεύθου (ψευδοκέδρου), πεύκης καὶ μελίας.

Ὠὸν γαλακτόχρουν, μήκους μ 875.

Προνύμφη, χρώμανος ὠχρολεύκου καὶ μήκους 3.3 χ]λ. ***Νύμφη*** τῶν αὐτῶν διακριτικῶν.

Τέλειον ἔντομον, μήκους 3 χ]λ., χρώματος μελανωποῦ, ἐστολισμένου

διὰ τριχῶν λευκοφαίων. Πόδες καὶ κεραῖαι χρώματος κιτρινερύθρου ἢ ἐρυθροκαστανοῦ.

Ὡς τέλειον ἔντομον ὀρύσσει στοὰς εἰς τὰς κορυφὰς τῶν νεαρῶν βλαστῶν κατὰ Ἀπρίλιον—Μάϊον, καταστρέφον τούτους (Εἰκ. 35 Δα). Βραδύτερον, ὅταν ξυλοποιηθοῦν οἱ νέοι βλαστοί, ὀρύσσει στοὰς διατροφῆς διὰ μέσου τῶν ὀφθαλμῶν, καταστρέφον οὕτω τούτους καὶ ἐξασθενοῦν τοὺς βλαστούς (εἰκ. 35Γ). Κατ' Ἀπρίλιον ἔντομά τινα ἀναζητοῦν ἡμιξήρους βλαστοὺς ἢ κλάδους, εἴτε ἐπὶ τῶν δένδρων εὑρισκομένους, εἴτε ἐπὶ τῆς γῆς, ὅπως δι' ὀπῆς εἰσέλθουν εἰς αὐτοὺς καὶ σχηματίσουν ἐντὸς 30—40 ἡμερῶν μητρικὰς στοὰς (Εἰκ. 35Ε. μ.). Τότε γεννοῦν περὶ τὰ 80 ὠὰ (50—110). Ἐξ αὐτῶν ἐξέρχονται αἱ προνύμφαι ἵνα ὀρύξουν ἰσαρίθμους θυγατρίους στοὰς (Εἰκ. 35Θ). Ἡ ὠοτοκία λαμβάνει χώραν τρεῖς ἐποχάς, ὅσας καὶ αἱ γενεαὶ τοῦ ἐντόμου, ἤτοι κατὰ τὰς ἀρχὰς 1) Δεκεμβρίου, 2) Ἀπριλίου καὶ 3) Ἰουλίου. Καταπολέμησις: 1) Διατήρησις τῶν δένδρων ἐν καλῇ καταστάσει διὰ λιπάνσεως καὶ ἀρδεύσεως. 2) Παγίδευσις τοῦ ἐντόμου δι' ἀναρτήσεως ἐπὶ τῶν δένδρων δεμάτων ἡμιξήρων βλαστῶν κατὰ τὰς ἀνωτέρω τρεῖς ἐποχὰς καὶ συλλογὴ καὶ καῦσις τῶν παγίδων μετὰ ἕνα μῆνα ἀπὸ τῆς ἀναρτήσεώς των. 3) Παρακολούθησις τῶν γειτνιαζόντων συγγενῶν δένδρων (τσικουδιᾶς ἢ κοκκορεβιθιᾶς, ψευδοπιπερέας, σχίνου). 4) Καταστροφὴ διὰ πυρᾶς παντὸς κλάδου ἢ κλαδίου, τό ὁποῖον ἤθελε ξηρανθῇ ἢ ἀφαιρεθῇ ἐκ τοῦ δένδρου, τόσον τῆς πιστακίας ὅσον καὶ τῶν συγγενῶν της.

Εἰκ. 36. Σκολύται τῆς Ἐλαίας. Φλοιοφάγος (ἀριστερὰ) καὶ Φλοιοτρίβης (δεξιά). Πρωτότυπος.

5) *Phloeotribus scarabeoides Ber* ἢ *oleae F.* **(Φλοιοτρίβης ὁ σκαραβαιοειδής**, ἢ τῆς Ἐλαίας, εἰκ. 36, βλέπε καὶ ἡ Ἑλληνικὴ Ἐλαιοκομία). Μήκους 2 χλ., χρώματος καστανοφαίου. Κεραία ἀπολήγουσα εἰς τριμερῆ θύσανον. Διαχειμάζει ὡς τέλειον ἔντομον ἐντὸς βοθρίων ἅτινα ὀρύσσει ἐπὶ τῷ σκοπῷ τούτῳ εἰς τὰς μασχάλας τῶν κλωναρίων τῆς Ἐλαίας. Ἐκεῖθεν ἐξέρχονται κατ' ἄνοιξιν τὰ ἔντομα (Φεβρουάριον) ἵνα τελέσωσι τοὺς γάμους των καὶ γεννήσωσιν ὠά. Ταῦτα ἀποτίθενται εἰς κλαδία ἐξησθενημένα ἢ ἡμίξηρα. Κατ' ἀρχὰς τρυπᾷ τὸ ἔντομον τὸν κλῶνον λοξῶς καὶ κατὰ τὸν ἄξονά του ἵνα σχηματίσῃ τὸν πρόδομον. Ἅμα ὡς φθάσῃ ὑπὸ τὸν φλοιὸν στρέφει

δεξιὰ ἢ ἀριστερὰ καὶ σχηματίζει στοὰν κατ' ὀρθὴν γωνίαν μέχρις ἑνὸς σημείου. Μετὰ ταῦτα ἐπανέρχεται εἰς τὸν πρόδυμον καὶ ὀρύσσει ἑτέραν στοὰν κατ' ἀντίθετον διεύθυνσιν καὶ μήκους ὁμοίου μὲ τὸ τῆς πρώτης. Οὕτω αἱ δύο στοαὶ μετὰ τοῦ προδόμου ἀποτελοῦσι ἀνισοσκελὲς τὸ γράμμα Υ. Ἐν τῇ σχηματισθείσῃ στοᾷ τίκτει τὸ ἔντομον 50—60 ὠὰ εἰς δύο ἄντικρυ γραμμὰς ἐπὶ τῶν πλευρῶν τῆς στοᾶς, ἕκαστον εἰς ἰδιαιτέραν κρύπτην. Αἱ ἐκκολαπτόμεναι μετὰ 15 ἡμέρας μικραὶ προνύμφαι, διανοίγουσι καθέτους πρὸς τὴν μητρικὴν στοὰν θυγατρίους τοιαύτας. Ὅταν ἀναπτυχθῶσιν αἱ προνύμφαι, νυμφοῦνται καὶ ἐξέρχεται τὸ τέλειον ἔντομον περὶ τὰ μέσα ἕως τέλη Ἀπριλίου διὰ μέσου ὀπῶν ἀρχομένων ἐκ τοῦ ἄκρου τῆς ἀτομικῆς στοᾶς (εἰκ, 37Αα'), ἥτις ἐχρησίμευσεν ὡς νυμφικὸς θάλαμος, μέχρι τῆς ἐπιφανείας τοῦ φλοιοῦ. Διὰ τὴν συμπλήρωσιν τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τῆς γενεᾶς ταύτης ἀπαιτοῦνται 75 ἡμέραι. Τὰ ἐξελθόντα τέλεια ἔντομα τρέφονται ἐκ τῶν μασχαλῶν τῶν κλωνίων, ἐν αἷς ὀρύσσουσι βοθρία. Ἀφοῦ δὲ γονιμοιηθῶσι ἀρχίζουσιν ὡς καὶ τὰ ἔντομα τῆς πρώτης γενεᾶς νὰ γεννῶσιν ὠὰ κατὰ τὰ μέσα Μαΐου. Τῆς δευτέρας ταύτης γενεᾶς τὰ τέλεια ἔντομα ἐμφανίζονται κατὰ τὸν Ἰούλιον, τρέφονται ἐν τοῖς βοθρίοις καὶ γεννῶσι κατ' Αὔγουστον ὠά. Ἡ διατροφὴ ἐκ βοθρίων εἰς τὰς μασχάλας τῶν φύλλων ὅπου εὑρίσκονται καὶ σταφυλαὶ τῶν καρπῶν δημιουργεῖ ἀποξήρανσιν τῶν τελευταίων. Τῆς τρίτης τσύτης γενεᾶς τὰ τέλεια ἔντομα ἐξέρχονται κατὰ τὸν Ὀκτώβριον ἵνα ὀρύξωσι βοθρία καὶ διαχειμάσωσιν ἐν αὐτοῖς ἀπὸ τοῦ Ὀκτωβρίου μέχρι τοῦ Φεβρουαρίου. Δηλαδὴ, τέλεια ἔντομα ἕτοιμα πρὸς ὠοτοκίαν εὑρίσκονται 1) κατὰ τὸν Φεβρουάριον, 2) κατὰ τὸν Μαΐον καὶ 3) κατὰ τὸν Αὔγουστον.

Καταπολέμησις: 1) Ἀφαίρεσις τῶν ἡμιξήρων κλαδίων διὰ κλαδεύματος καὶ καῦσις αὐτῶν. 2) Χρησιμοποίησις παγίδων ὠοτοκίας. Πρὸς τοῦτο ἐξαπλοῦνται κλαδίσκοι προερχόμενοι ἐκ τῶν χειμερινῶν κλαδευμάτων τὰς τρεῖς ἐποχὰς ἐμφανίσεως τῶν τελείων ἐντόμων πρὸς ὠοτοκίαν, ἤτοι α) περὶ τὰ τέλη Ἀπριλίου, β) περὶ τὰ μέσα Ἰουλίου καὶ γ) περὶ τὰ μέσα Ὀκτωβρίου. Οἱ κλαδίσκοι οὗτοι ἐμπύγνυνται ἐντὸς τοῦ ἐδάφους ἵνα μὴ χάσωσι σχετικὴν ὑγρασίαν ἢ καὶ ἀναρτῶνται ἐκ τῶν δένδρων, συλλέγωνται δὲ καὶ καταστρέφονται διὰ τῆς πυρᾶς 1 $^1/_2$ μῆνας μετὰ τὴν ἐξάπλωσιν ἢ ἀνάρτησίν των. Διότι δὲ ἡ κλάδευσις τῶν δένδρων διὰ τὴν προμήθειαν τούτων θὰ συντελεσθῇ τὸν χειμῶνα, τὰ κλαδιὰ ταῦτα ἀθροιζόμενα κατὰ δέματα παραχώνονται ἐντὸς τοῦ ἐδάφους μέχρι τῆς χρησιμοποιήσεώς των. 3) Διατήρησις τῶν δένδρων ἐν καλῇ καταστάσει. 4) Ἀποφυγὴ ἀποθηκεύσεως κλάδων ἐλαίας.

Hylesinus oleiperda ***(Φλοιοφάγος ἢ Ὑλοφθόρος τῆς Ἐλαίας)*** Εἰκ. 36, βλέπε καὶ Ἑλλην. Ἐλαιοκομία). Ὁ φλοιοφάγος ἐπιφέρει καταστροφὰς εἰς τὴν Ἐλαίαν. Οὗτος εἶναι μελάγχρους, μήκους 3—4 χιλιοστομέτρων καὶ μὲ τὸ ἄκρον τῆς κεραίας ἐξογκωμένον καὶ ροπαλοειδὲς, ἀπαρτιζόμενον ἐκ τεσσάρων τμημάτων, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὸ θυσανοειδὲς ἐκ τριῶν ἐλασμάτων τοῦ Φλοιοτρίβου.

(Ἀκολουθεῖ)

ΤΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

"ΑΜΜΟ-ΦΩΣ,,

ΕΙΝΕ ΤΑ ΑΝΩΤΕΡΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΑΓΟΡΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΓΕΩΡΓΟΙ, ἀποφύγετε τὰς ἀπομιμήσεις καὶ παραποιήσεις τῶν λιπασμάτων «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ». Προμηθευθῆτε ***γνήσια*** Ἀμερικανικὰ λιπάσματα ἐξασφαλίζοντες μὲ πεποίθησιν τὴν ὑπερπαραγωγήν σας. Τὰ ἀποτελέσματα εἰς ἀπόδοσιν τῶν γνησίων Ἀμερικανικῶν λιπασμάτων «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ» δὲν εἶνε ἴδια μὲ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀπομιμήσεων καὶ παραποιήσεων αὐτῶν. Παρακολουθήσατε ἐν συγκρίσει τὴν παραγωγήν σας καὶ θὰ πεισθῆτε ***περὶ τῆς ἀνωτερότητος τοῦ γνησίου «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ».***

ΣΥΑΝΟΓΚΑΣ

Εἶνε τὸ ***τελειότερον, ἀνώτερον*** καὶ ***ἀποτελεσματικώτερον*** τῶν μέχρι σήμερον ἐν τῇ ἀγορᾷ ἐντομοκτόνων φαρμάκων διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ***ψωριάσεως*** ἐν γένει ὅλων τῶν δένδρων δι' ὑποκαπνισμῶν ὑπὸ σκηνὰς μὲ ἀποτελέσματα 100 ο)ο.

Ἐπίσης δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ μὲ τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα διὰ τὴν καταπολέμησιν μικρῶν ἐντόμων εὑρισκομένων ἐπὶ φυτῶν μὲ σκονίσματα, δι' ἀπολύμανσιν ἀποθηκῶν καρπῶν καὶ δι' ἀποστείρωσιν ξηρῶν καρπῶν ἐντὸς ἀποθηκῶν (σύκων, σταφίδος, κλπ.) καὶ διὰ τὴν ἀποτελεσματικὴν καταπολέμησιν τῶν ἀρουραίων, δι' ἐμφυσήσεως εἰς τὰς φωλεὰς φαρμάκου δι' εἰδικοῦ φυσητῆρος καὶ **σφράγισιν τῶν ὀπῶν.**

Θερινός

πολτος

Shell

ΕΛΛΗΝΕΣ ΓΕΩΠΟΝΟΙ, ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΟΙ, ΠΑΡΑΓΩΓΟΙ

ΜΙΜΗΘΗΤΕ ΤΟΥΣ ΠΡΟΗΓΜΕΝΟΥΣ ΞΕΝΟΥΣ ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΥΣ ΣΑΣ

Χρησιμοποιοῦντες τὸν ΘΕΡΙΝΟΝ ΠΟΛΤΟΝ SHELL διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν κατὰ τὴν Ἄνοιξιν καὶ Θέρος ψεκασμῶν, ἐναντίον τῆς ΦΘΟΡΙΑΣΕΩΣ τῶν ἐντόμων καὶ ἀσπίδος τῆς ἐλαιοκάρπης καὶ ἀλευρώδους τῆς ἀπίδος, μηλιᾶς καὶ κυδωνιᾶς, τῶν ΘΡΙΠΩΝ καὶ ΜΕΛΙΓΚΡΑΣ τῶν δένδρων, λαχανικῶν, καὶ ἀνθέων σας.

Ἡ εἰδικὴ σύστασις τοῦ δενδροκομικοῦ αὐτοῦ φαρμάκου τὸ καθιστᾷ θανατηφόρο, διὰ κάθε ἔντομο, ποὺ θὰ παρουσιασθῇ κατὰ τὴν ἐποχὴ τῆς βλαστήσεως ἐπὶ τῶν καρποφόρων δένδρων, λαχανικῶν καὶ ἀνθέων.

Εἶναι τελείως ἀκίνδυνον διὰ τὸ φύλλωμα καὶ τὰ ἄνθη

ΠΡΟΪΟΝ ΤΗΣ

SHELL COMPANY (HELLAS) LIMITED

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ "ΑΡΟΤΡΟΝ,,

ΤΑ ΑΝΩΤΕΡΑ ΕΙΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑ
ΤΑ ΕΥΘΗΝΟΤΕΡΑ ΕΙΣ ΤΙΜΗΝ

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΣΥΝΘΕΤΑ Κατασκευασμένα εἰς τύπους μελετημένους σύμφωνα μὲ τὰς ἐδαφολογικὰς καὶ κλιματολογικὰς συνθήκας τῆς Ἑλλάδος καὶ τὰς ἀνάγκας τῶν ἑλληνικῶν καλλιεργειῶν

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΑΠΛΑ Νίτρον 16 0-0—Θειϊκὴ Ἀμμωνία 21-0-0 (κρυσταλλική, οὐδετέρα) — Πυκνὰ Ὑπερφωσφορικὰ 0 46-0, (ὑδατοδιαλυτὰ) — Θειϊκὸν Κάλι 0-0-50.

ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Ὁδηγίαι ἐπιστημονικῆς καλλιεργείας καὶ λιπάνσεως παρέχονται ΔΩΡΕΑΝ

ΑΠΟΤΑΘΗΤΕ: ΓΕΩΡΓΙΚΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΙΚΗΝ ΕΝΩΣΙΝ Α. Ε.

ΓΡΑΦΕΙΑ ΕΙΣ ΑΘΗΝΑΣ: Ὁδὸς Σταδίου 25
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ ΕΙΣ ΠΕΙΡΑΙΑ: Ὁδὸς Παλαμηδίου 39

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1909

ΜΕΤΟΧΙΚΟΝ ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΡΧ. 28.366.500.—

ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΟΝ *Τακτικὸν* / *Ἔκτακτον* » 327,346.000.—

ΕΔΡΑ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ (ὁδὸς Κοραῆ 1)

ΕΜΠΟΡΙΚΗ Δ/ΝΣΙΣ & ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ (Δραπετσῶνα)

ΤΗΛΕΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ: ΟΞΕΑΛ Ἀθήνας / Πειραιᾶ

Ἡ Μεγαλυτέρα Βιομηχανία, εἰς τὰ Βαλκάνια καὶ τὴν καθ' ἡμᾶς Ἀνατολὴν

Ἐγκαταστάσεις ἄνω τοῦ ἑνὸς δισεκατομμυρίου (1.000.000.000) δραχμῶν.

ΜΕΤΑΛΕΙΑ εἰς: Ἐρμιόνην, Κασσάνδραν, Ὡρωπόν, Κορώνην καὶ Μῆλον.

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ: Ἐτησία παραγωγὴ 100.000 τόννοι.

ΧΗΜΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ (ἁπλᾶ καὶ σύνθετα):

Ὑπερφωσφορικὰ περιεκτικότητος 16—48 %
Θειϊκὴ Ἀμμωνία περιεκτικότητος 21 %
Φωσφορικὴ Ἀμμωνία (Ἀζωτόφως)
Ἀνάμικτα διαφόρων τύπων
} Ἐτησία παραγωγὴ 100.000 τόννοι

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ: Ἐτησία παραγωγὴ 1.000 τόννοι.

ΕΙΔΗ ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΠΛΙΝΘΟΠΟΙΪΑΣ (Πυρίμαχα).

ΕΞΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ: Εἰς Τουρκίαν, Κύπρον, Παλαιστίνην, Αἴγυπτον, Ρωσσίαν, Μαύρην Θάλασσαν, Δωδεκάνησα.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΝ: (Ἐπιστημονικόν, ὑπαλληλικόν, ἐργατικόν). 20 Χημικοί, 18 Μηχανικοί, 80 Γεωπόνοι, 6 Ἰατροί, 200 Ὑπάλληλοι, 45 Ἐπιστάται, 4—6.000 Ἐργάται.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΑΙ: Χημεῖον Ἐρευνῶν (ἐδαφολογικαὶ ἀναλύσεις κλπ.). Γεωργικαὶ Ὑπηρεσίαι ὑπαίθρου:

Πρότυποι Ἀποδεικτικαὶ καὶ Πειραματικαὶ καλλιέργειαι. Γεωργικοὶ καὶ Δενδροκομικοὶ Σταθμοί. Φυτοπαθολογικὰ Ἐργαστήρια, Μετεωρολογικοὶ σταθμοί.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΑΙ: Ἀγροὶ Σκαλιστικῆς καλλιεργείας σίτου· Ἀγροὶ Βαμβακοκαλλιεργείας. Ἀγροὶ ἀναπαραγωγῆς γλυκῶν λουπίνων.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΙΣ: Περιοδικὸν «Ἀγροτικὸς Ταχυδρόμος» (35.000 φύλλα, ἀποστολὴ δωρεάν). Παραρτήματα γεωργικὰ (ἀποστελλόμενα δωρεάν). Βιβλία Γεωργικά.

ΑΡΓΥΡΟΥΝ ΜΕΤΑΛΛΙΟΝ ΤΗΣ ΑΚΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

Δέκα ἀντιπροσωπεῖαι τοῦ ἐξωτερικοῦ. Ὑπερεκατὸν ἀντιπροσωπεῖαι τοῦ ἐσωτερικοῦ. 300 Πρακτορεῖα εἰς ὅλα τὰ ἀστικὰ καὶ γεωργικὰ κέντρα τῆς Ἑλλάδος.

ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΙΔΡΥΘΕΙΣΑ ΤΩ 1841

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΤΟΧΙΚΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΔΡΧ. **1.205.000.000**
ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ (ΤΗ 30 ΙΟΥΝΙΟΥ 1936) » **10.073.000.000**

ΚΕΝΤΡΙΚΟΝ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ἐν Ἀθήναις
ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΑ εἰς ὅλην τὴν Ἑλλάδα.
ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΑ ΕΝ ΑΙΓΥΠΤΩ: Κάϊρον, Ἀλεξάνδρειαν, Ζαγαζίκ.
ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΤΑΙ εἰς ὅλας τὰς χώρας τοῦ ἐξωτερικοῦ.

Ἡ Ἐθνικὴ Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος ἐκτελεῖ πάσης φύσεως τραπεζικὰς ἐργασίας εἰς τὸ ἐσωτερικὸν καὶ τὸ ἐξωτερικὸν ὑπὸ ἐξαιρετικῶς συμφέροντας ὅρους. Δέχεται δὲ καταθέσεις μὲ λίαν εὐνοϊκὰ ἐπιτόκια.

HELLENIC BANK TRUST COMPANY, NEW YORK. 51 MAIDEN LANE

Ἱδρυθεῖσα ὑπὸ τῆς Ἐθνικῆς Τραπέζης τῆς Ἑλλάδος συμφώνως μὲ τοὺς νόμους τῆς Πολιτείας τῆς Νέας Ὑόρκης, πρὸς ἐξυπηρέτησιν τῶν ἐν Ἀμερικῇ Ἑλλήνων.

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΛΟΣΧΕΡΩΣ ΚΑΤΑΒΕΒΛΗΜΕΝΑ **$ 1.350.000**

ΕΛΚΟΣΕΙΣ ΠΑΝΟΥ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ

1)	«Ὁ Ὁδηγὸς τοῦ Δενδροκόμου» (Γ' ἔκδοσις)	Δρχ. 25
2)	« » » Λαχανοκόμου (Γ' ἔκδοσις)	» 30
3)	« » » Ἀνθοκόμου (Β' ἔκδοσις)	» 40
4)	« » » Σχολικοῦ Κήπου»	» 20
5)	«Ἑλληνικὴ Ἐλαιοκομία» (βραβευθεῖσα ὑπὸ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν)	» 225
6)	«Ἡ κομμίωσις τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων»	» 40
7)	«Ἀσθένειαί τινες τῶν δένδρων, λαχανικῶν καὶ ἀνθέων, δ-φειλόμεναι εἰς τὸ Φουζάριον».	» 120
8)	«Ἡ πατάτα στὴν Ἑλλάδα	» 40
9)	«Τὸ Ἡμερολόγιον τοῦ Κηποκόμου»	» 30
10)	«Ἡμερολογιακὸς πίναξ ἐργασιῶν στὸν κῆπο καὶ στὸ ἐλαιο-περίβολο ὅλο τὸ χρόνο»	» 15
11)	«Ἡ φιστικιὰ στὴν Ἑλλάδα»	» 75

ΘΑ ΕΚΔΟΘΟΥΝ

ΔΙΑ ΤΗΣ "ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ,, (ΕΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ)

1) «Οἱ ἐχθροὶ τῶν δένδρων» (ἀσθένειαι, ἔντομα κ.τ.λ.)
2) «Ἡ Ἑλληνικὴ δενδροκομία» (Γενικὴ καὶ Εἰδικὴ)

ΤΙΜΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΤΕΥΧΟΥΣ ΔΡΧ. 60

Ὅλαι αἱ ἐκδόσεις πωλοῦνται ὑπὸ τοῦ συγγραφέως καὶ τῶν κυριωτέρων βιβλιοπωλείων ἐν Ἀθήναις καὶ ταῖς ἐπαρχίαις.

ΤΥΠΟΙΣ Α. Θ. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ